المملكة الأردنية الهاشمية
جامعة آل البيت
كلية العلوم التربوية
قسم المناهج والتدريس

جامعة آل البيت
Al- Albayt University

رسالة ماجستير بعنوان

أثر استخدام استراتيجية مدعمة بمهارات التفكير الناقد في تنمية مهارة حل المشكلة لدى طلبة الصف التاسع الأساسي واتجاهاتهم نحو الرياضيات في الأردن

The Effect of Using Critical Thinking Strategy on Developing Problem Solving Skill of the Ninth Grade Students Attitudes Towards Math's in Jordan

إعداد الطالب
"محمد إقبال" شامخ حسن مقدادي

إشراف الدكتور
أحمد حسن القضاة

قدمت هذه الرسالة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في المناهج والتدريس / الرياضيّات

عمادة الدراسات العليا
جامعة آل البيت
الفصل الدراسي الثاني
٢٠١٧/٢٠١٦

تفويض

أنا**"محمد إقبال" شامخ حسن مقدادي،** أفوض جامعة آل البيت بتزويد نسخ من رسالتي للمكتبات أو المؤسسات أو الهيئات أو الأشخاص عند طلبهم حسب التعليمات النافذة في الجامعة.

التوقيع:........................

التاريخ:.........................

إقرار

أنا الطالب: "محمد إقبال" شامخ حسن مقدادي الرقم الجامعي: ١٥٢١١٤٥٠٠٤

التخصص: المناهج والتدريس /الرياضيّات الكلية: العلوم التربوية

أعلن بأنني قد التزمت بقوانين جامعة آل البيت وأنظمتها وتعليماتها وقراراتها السارية المفعول المتعلقة بإعداد رسائل الماجستير والدكتوراه عندما قمت شخصياً بإعداد رسالتي بعنوان:

(أثر استخدام استراتيجية مدعمة بمهارات التفكير الناقد في تنمية مهارة حل المشكلة لدى طلبة الصف التاسع الأساسي واتجاهاتهم نحو الرياضيات في الأردن)

وذلك بما ينسجم والأمانة العلمية المتعارف عليها في كتابة الرسائل والأطروحات العلمية. كما أنني أعلن أن رسالتي هذه غير منقولة أو مستله من رسائل أو أطروحات أو كتب أو أبحاث أو أي منشورات علمية تم نشرها أو تخزينها في أي وسيلة إعلامية، وتأسيساً على ما تقدم فإني أتحمل كامل المسؤولية بأنواعها كافة فيما لو تبين غير ذلك بما فيه حق مجلس العمداء في جامعة آل البيت بإلغاء قرار منحي الدرجة العلمية التي حصلت عليها وسحب شهادة التخرج مني بعد صدورها دون أن يكون لي حق في التظلم، أو الاعتراض، أو الطعن بأي صورة كانت في القرار الصادر عن مجلس العمداء بهذا الصدد.

توقيع الطالب............................... التاريخ / / ٢٠١٧

قرار لجنة المناقشة

أثر استخدام استراتيجية مدعمة بمهارات التفكير الناقد في تنمية مهارة حل المشكلة لدى طلبة الصف التاسع الأساسي واتجاهاتهم نحو الرياضيات في الأردن

The effect of using critical thinking strategy on developing problem solving skill of the ninth grade students attitudes towards maths in Jordan.

إعداد الطالب

"محمد إقبال" شامخ حسن مقدادي

المشرف

الدكتور احمد القضاة

أعضاء لجنة المناقشة	التوقيع
الدكتور احمد حسن القضاة، (رئيساً) المشرف أستاذ مشارك – مناهج وأساليب تدريس الرياضيات	....
الاستاذ الدكتور خميس موسى نجم، عضواً أستاذ– مناهج وأساليب تدريس الرياضيات	....
الدكتور أحمد محمد الدويري، عضواً أستاذ مشارك – مناهج وأساليب تدريس الرياضيات	....
الدكتور مأمون محمد الشناق،عضواً أستاذ مشارك – مناهج وأساليب تدريس الرياضيات (جامعة اليرموك)	....

قدمت هذه الرسالة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في المناهج والتدريس/ الرياضيات في جامعة آل البيت.

الإهداء

أهدي ثمرة جهدي المتواضع :

إلى التي زرعت بقلبي معنى الإيمان وأعطتني الدفء والرحمة والحنان إلى التي علمتني أبجديات الحياة، إلى القلب الذي ينبض حباً

والدتي الحبيبة

إلى الذي زرع بداخلي معنى القوة، وروح التضحية، والكفاح، هو القدوة الذي كان وما زال صديقاً قبل أن يكون لي اباً

والدي حفظه الله

إلى الذين كانوا عوناً لي بحبهم وتكاتفهم، إلى الذين زرعوا التفاؤل بدربي

أخواتي وعائلتي

شكراً وتقدير

الحمد لله نحمده، ونستعين به ونسترشده، والصلاة والسلام على سيدنا وحبيبنا وقدوتنا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين، وأحمد الله الذي وفقني لإتمام هذه الدراسة، اللهم اجعل عملي هذا حجة لي لا علي يا رب العالمين.

يسرني أن أتقدم بالشكر والتقدير إلى الدكتور أحمد القضاة؛ لتفضله بالإشراف على هذه الرسالة لما قدمه من توجيهات وإرشادات، وآراء صائبة، حتى ترى هذه الرسالة النور.

وأتقدم بالشكر إلى كل من: الأستاذ الدكتور خميس نجم، والدكتور أحمد الدويري والأستاذ الدكتور مأمون الشناق؛ لتفضلهم بقبول المشاركة في مناقشة هذه الرسالة.

وأخصّ بالشكر والتقدير من تعلّمت منه الكثير، خالي وأستاذي الفاضل، الدكتور خليفة مقدادي لما بذله من وقت وجهد في سبيل تقديم التوجيهات والنصائح، فله مني جزيل الشكر والعرفان.

كما وأتقدم بالشكر إلى عائلتي الجميلة التي وقفت بجانبي طوال مراحل دراستي كافة؛ لما كان لجهودهم عظيم الأثر في متابعة دراستي العليا، وبالذات في أثناء إعداد هذه الرسالة، لهم مني كل الحب والإمتنان.

الباحث

محمد مقدادي

قائمة المحتويات

قائمة الجداول

قائمة الملاحق

أثر استخدام استراتيجية مدعمة بمهارات التفكير الناقد في تنمية مهارة حل المشكلة لدى طلبة الصف التاسع الأساسي واتجاهاتهم نحو الرياضيات في الأردن

إعداد

"محمد إقبال" شامخ حسن مقدادي

المشرف

الدكتور أحمد حسن القضاة

الملخص

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام استراتيجية مدعمة بمهارات التفكير الناقد في تنمية مهارة حل المشكلة لدى طلبة الصف التاسع الأساسي، واتجاهاتهم نحو الرياضيات في الأردن ولتحقيق هذا الهدف، اتبع الباحث المنهج شبه التجريبي، وقد تكونت عينة الدراسة من (٨٠) طالباً وطالبة، تم توزيعهم عشوائياً على مجموعتين: إحداهما مثلت المجموعة التّجريبية وتكونت من (٤٠) طالب وطالبة، (٢٠) من الذكور و (٢٠) من الإناث، والأخرى تمثل المجموعة الضّابطة، وتكونت من (٤٠) طالب وطالبة، (٢٠) من الذكور و (٢٠) من الإناث. درست المجموعة التّجريبية باستخدام استراتيجية مدعمة بمهارات التفكير الناقد، ودرست المجموعة الضّابطة بالطّريقة الإعتيادية، وقد تم إعداد أداتين للدراسة، الأولى: اختبار مهارة حل المشكلة، والثانية: مقياس الاتجاه نحو الرياضيات، وتم التحقق من صدقهما وثباتهما وأشارت نتائج الدراسة إلى وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في كل من اختبار مهارة حل المشكلة ومقياس الاتجاه نحو الرياضيات، لصالح المجموعة التجريبية التي درست وفق استراتيجية مدعمة بمهارات التفكير الناقد.

الكلمات المفتاحية: التفكير الناقد، حل المشكلة، الاتجاه نحو الرياضيّات.

الفصل الأول

خلفية الدراسة وأهميتها

مقدمة:

الوظيفة التي جبل عليها العقل البشري هي التفكير، حيث حثت الكثير من الآيات القرآنية والأحاديث النبوية الشريفة عليه، ومنذ القدم كان التفكير يلعب دورا هاما في حياة الإنسان، فهو الذي يسهل أمور الحياة، ويساعده على حل المشكلات، وبالفكر السليم يرتقي الإنسان؛ ليواكب تطورات الحياة المختلفة، ويكتشف، ويبدع ويستطيع الوصول إلى جوانب المعرفة المختلفة، لذا فإن تعليم مهارات التفكير حاجة ملحة يتطلبها مجتمعنا الحاضر؛ لمواجهة التغيرات المتسارعة في العلم والمعرفة.

ويطلق على التفكير بمعناه الواسع: عملية بحث عن معنى في الموقف الذي يتعرض له الفرد أو الخبرة التي يمر بها، ومن الممكن أن يكون هذا المعنى ظاهراً ومباشراً أحياناً، وغامضا أو غير مباشر في حين آخر، ولكي يتم التعرف عليه يتطلب ذلك مزيدا من التأمل في مكونات هذا الموقف أو الخبرة، فالتفكير هو سلسلة من النشاطات العقلية التي يقوم بها الدماغ عندما يتعرض لمثير يتم استقباله عن طريق واحد أو أكثر من الحواس الخمس (جروان،٢٠٠٩).

يعد التعليم من أهم الميادين الحيوية في تنشئة وإعداد القوى البشرية لأي مجتمع في النواحي السياسية والاقتصادية والاجتماعية والدينية، حيث يعد التعليم حلقة الوصل بين جميع هذه النواحي، فيتم إعداد وتزويد الفرد بالمعلومات الموجودة بالمواد الدراسية المختلفة، ومن ضمن هذه المواد مادة الرياضيات، التي ترتبط ارتباطاً وثيقاً بالابتكارات العلمية والتكنولوجية، وتسهم في تقدمها، لذلك فإنه يجب توجيه المزيد من الاهتمام لتعليم وتعلم الرياضيات للإسهام في التقدم العلمي والتكنولوجي لمجتمعاتهم (عيسوي والمنير، ٢٠٠٨).

ولكي تتم عملية تحسين مستوى الطلاب في مادة الرياضيات بطريقة تعزز فيها تعلمهم الناجح طويل المدى، الذي ينعكس أثره الإيجابي على اتجاهات الطلاب نحو مادة الرياضيات، يتطلب ذلك الانتباه لمستويات الطلاب المختلفة، والانتباه كذلك إلى نقاط قوة التعلم المختلفة لديهم، وعليه يصبح الطلاب من خلال هذا النهج منفتحين ومحبين للتعلم الذي يسعون فيه بجد لاكتساب المعلومات والمهارات التي يحتاجونها حتى

يتسنى لديهم الانتقال إلى المستوى الذي يليه، إذ أن تحقيق الإنجاز متاح لجميع طلاب الصف بكافة مستوياتهم، لذلك فإننا ندعم الطلاب الذين يعانون من السلبية تجاه الرياضيات من خلال إحساسهم بتحسن معرفتهم بها، وتقديرهم لها (dweck,2000).

كما أن القدرة على التفكير مهمة جدا لفهم الرياضيات من خلال تنمية الأفكار وتفسير النتائج واستخدام التخمينات؛ لتمكنهم من القدرة على حل المشكلات، إذ أن تعلم الطلبة حل المشكلة وانخراطهم بحلها يكسبهم طرقاً للتفكير، وتزداد ثقتهم بأنفسهم، وينمو حب الاستطلاع لديهم، وهذا ينعكس بشكل إيجابي على سلوكهم، وهذا ما أشار إليه المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكية لوثيقة مبادئ ومعايير العمليات للرياضيات المدرسية (NCTM,2000).

لا شك بأن هناك علاقة وثيقة تربط بين الرياضيات ومهارات التفكير؛ لأن الرياضيات بحد ذاتها طريقة في التفكير كونها تتضمن تنظيم المعلومات، وتركيب الأفكار وإعادة صياغتها وترتيبها، حيث تنص أهداف تدريس الرياضيات في مختلف دول العالم على تنمية مهارات التفكير المختلفة (العبسي،٢٠٠٩).

وحيث أن التفكير الناقد هو أحد أنماط التفكير المختلفة، فإنه من الواجب تنميته وإكساب مهاراته المختلفة للطلبة، لأن أثره ينعكس على الطالب، مما يؤدي إلى فهم أعمق للمحتوى المعرفي، ذلك بأن التعلم يعد بحد ذاته عملية تفكير، وأن عملية توظيف التفكير عند المتعلم، يصحبها نشاط عقلي يعمل على اكتساب المعرفة من المحتوى بشكل أدق، وربط عناصر المحتوى ببعضها (الجهني، ٢٠١٣).

لقد تطرق الكثير من المربين والمهتمين بالتفكير وأنماطه ومهاراته إلى مفهوم التفكير الناقد، ولقد تعددت وتنوعت تعريفاته وكان من أهمها:

١- تعريف جروان (٢٠١٠) بأن التفكير الناقد هو: عملية عقلية تضم مجموعة من مهارات التفكير التي يمكن أن تستخدم بصورة منفردة، أو مجتمعة، دون الالتزام بأي ترتيب معين؛ للتحقق من الشيء أو الموضوع وتقييمه بالإستناد إلى معايير معينه من أجل إصدار حكم حول قيمة الشيء أو التوصل إلى استنتاج أو تعميم أو قرار أو حلّ لمشكلة متعلقة بموضوع الإهتمام.

٢- تعريف مور وباركر (Moor and Parkerr) للتفكير الناقد بأنه:الحكم الحذر والمتأني لما ينبغي علينا قبوله أو رفضه أو تأجيل البت فيه حول مطلب ما، أو قضية معينة، مع توفر درجة من الثقة لما نقبله أو نرفضه (سعادة، ٢٠٠٣).

٣- تعريف ماربودي (Marapodi,2003) للتفكير الناقد بأنه: القدرة على تحليل الوقائع، وتوليد الأفكار، وتنظيمها، والدفاع عن الآراء، وعمل المقارنات، واستخلاص الاستنتاجات، وتقييم الحجج، وحل المشاكل.

وقد تعددت تصنيفات مهارات التفكير الناقد وكان أبرزها:

تصنيف واطسن وجليسر (Watson and Glaser,1991) للمهارات الرئيسية للتفكير الناقد وهي: معرفة الافتراضات، والاستنتاج، والاستنباط، والتفسير، وتقويم الحجج.

في حين أن سعادة (٢٠٠٦) اقترح تصنيفاً لمهارات التفكير الناقد اشتمل على المهارات التالية: الاستنتاج والاستقراء وتحديد العلاقة بين السبب والنتيجة، والمقارنة، والتباين أو التناقض، وتحديد الأولويات والتتابع، والتمييز بين المعلومات ذات الصلة، والمعلومات غير ذات الصلة، والتمييز بين الافتراضات والتعميمات، والتمييز بين التفكير الاستقرائي والتفكير الاستنتاجي، والتعرف إلى وجهات النظر، والتحقق من التناسق أو عدم التناسق في الحجج والبراهين، وتحليل المجادلات المختلفة.

إن تدريب الطلبة على اكتساب مهارات التفكير الناقد يجعل الفرد يمتلك شخصية قوية ناقدة ترسخ حب الانتماء، وتعمل على تفعيل المواطنة والمشاركة الديمقراطية، لذا فإن أكبر التحديات التي من الممكن أن تواجه أي نظام تربوي هو تعليم الطلاب مثل هذه المهارات. (العتوم، ٢٠١٠).

أصبح من الأهمية بكل مكان أن تولي برامج التعليم الاهتمام بالتفكير الناقد لما يمثله ذلك التوجه من إخضاع المنهج للمتعلم، بدلاً مما كان سائدًا من إخضاع المتعلم للمنهج، لقد تحول دور المتعلم إلى دور الفاعل والمؤثر، وإثارة روح التساؤل وعدم التسليم بالأفكار المطروحة عليه دون نقد أو تمحيص، كما يسهم في زيادة التحصيل لدى المتعلم، ويمكنه من حل ما يواجهه من مشكلات، والقدرة على اتخاذ القرارات، والتمكن من الاختيار بين بدائل متعددة، كما أن هذا النمط من التفكير يحيي الثقة في نفس المتعلم، ويعده لاستشراف المستقبل الذي ينتظره، كما يمكنه من استخدام

المعلومات والخبرات التي يسيطر عليها في الوقت المناسب، بالإضافة إلى القدرة على التنبؤ والاستنتاج (أبو بكر، ٢٠١١).

ونستطيع القول أن العلاقة بين التفكير بشكل عام والقدرة على حل المشكلات هي ليست علاقة يتشابه أو يختلف فيها الاثنان، أو حتى يتم التكافؤ فيما بينهما، وإنما هي علاقة تضمين أو احتواء أو علاقة الجزء بالكل، لأن القدرة على حل المشكلات تحتوي على أنماط تفكير مختلفة. (آل عامر، ٢٠٠٥).

وقد عرف ستيرنبرج (Sternberg,2003) حل المشكلات بأنها: عملية يسعى الفرد من خلالها إلى تخطي العوائق التي تواجهه وتحول بينه وبين الوصول إلى الهدف الذي يسعى إلى بلوغه.

إن الأسلوب الحديث لحل المشكلات في التدريس، يركز على ربط المشكلات التدريسية بالحياة العملية للطلبة، ويعمل على جعلها مشابهة لمشكلات الحياة اليومية، بحيث تكون ذات علاقة بميول الطالب واهتماماته، كما يهدف أيضاً إلى إعطاء الطالب الفرصة والحرية الكاملة للتفكير والتعبير عن رأيه والتخطيط الهادف لحل المشكلة، وكذلك تعويده على البحث، وإعطائه الثقة لتحمل المسؤولية والاستقلالية في التفكير (قطامي، ٢٠٠١).

وتعد طرق التدريس العامل الأقوى الذي من شأنه أن يحدث تغييرات إيجابية في اتجاهات الطلاب، لكن الاتجاهات تحتاج إلى وقت لتنميتها من خلال تعمق الطالب بالمنهاج واطلاعه على معارف متنوعة تتضمن مواقف وسلوكات إيجابية نحو مادة الرياضيات، كما يجب العمل على تدعيم الطلاب بمهارات التفكير الناقد وحل المشكلات، من خلال دورات وأنشطة تعمل على تعزيز اتجاهات الطلبة نحو الرياضيات(Elliott, et al., 2001).

حيث يعرف نتكو(Nitko, 2001: 450) الاتجاه بأنه: "شعور إيجابي أو سلبي نحو موضوع أو شخص أو وضع أو فكر معين".

لذا تتطلب مرحلة القرن الحادي والعشرين العمل على تنشئة قيادات توظف مهارات التفكير الناقد في تطوير حل المشكلة لدى الطلبة تستند إلى منظومة عقلية متكاملة من أجل توفير اتجاهات إيجابية نحو مادة الرياضيات في مدارس وزارة التربية والتعليم، وقد يكون لإتباع استراتيجيات تدريسية جديدة مدعمة بمهارات تفكير مثل

مهارات التفكير الناقد بدلاً من الطريقة التقليدية، أثر إيجابي في تغيير اتجاهات طلبة الصف التاسع الأساسي نحو مادة الرياضيات، لأن تكوين اتجاهات موجبة عند الطلبة نحو مبحث الرياضيات يعد أحد أهداف تدريس الرياضيات التي ينبغي تحقيقها من تدريس مبحث الرياضيات للطلبة.

مشكلة الدراسة وأسئلتها:

بحكم عمل الباحث في وزارة التربية والتعليم كمعلم لمبحث الرياضيات لاحظ أن معظم معلمي مبحث الرياضيات يستخدمون الأساليب التقليدية في التدريس والتي تعتمد على نقل المعلومات للطلاب، ثم حفظ هذه المعلومات من أجل النجاح بالامتحان، مما يقلل من أهمية استخدام الطلبة لاستراتيجيات التفكير، وبالتالي يتشكل نفور وصعوبة نحو تعلم الرياضيات.

كما أكدت العديد من الدراسات الحديثة على تدني تحصيل الطلبة في مادة الرياضيات، مثل دراسة (TIMSS, 2015) التي أشارت نتائجها إلى ضعف الطلبة في مادة الرياضيات وذلك بسبب مواجهة الطلبة صعوبة في حل العديد من المسائل الرياضية المختلفة، ومن هذا المنطلق يجب تعليم الطلاب استراتيجيات التفكير الحديثة لمواجهة المشاكل الرياضية المختلفة .

وتتحدد مشكلة الدراسة في الإجابة عن السؤالين الآتيين:

١- ما أثر استخدام استراتيجية مدعمة بمهارات التفكير الناقد في تنمية مهارة حل المشكلة لدى طلبة الصف التاسع الأساسي في مبحث الرياضيات في الأردن ؟

٢- ما أثر استخدام استراتيجية مدعمة بمهارات التفكير الناقد في اتجاهات طلبة الصف التاسع الأساسي نحو مادة الرياضيات في الأردن؟

فرضيات الدراسة:

سعت الدراسة الحالية إلى اختبار الفرضيات الصفرية التالية:

١- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في تحسين مهارات حل المشكلة بين المجموعتين التجريبية والضابطة تعزى إلى طريقة التدريس (استراتيجية مدعمة بمهارات التفكير الناقد، والطريقة الاعتيادية).

٢- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة($\alpha = 0.05$) في تنمية الاتجاه نحو تعلم الرياضيات بين المجموعتين التجريبية والضابطة تعزى إلى طريقة التدريس (استراتيجية مدعمة بمهارات التفكير الناقد، الطريقة الاعتيادية).

أهمية الدراسة:

يعد التفكير الناقد من أهم المهارات التي يتوجب علينا تنميتها لدى الطلبة، وذلك لمواجهة التحديات المستقبلية، لما نستقبله من معلومات ضخمة، يتوجب علينا مواجهتها بأساليب منطقية من استنتاج للأفكار وتفسيرها، ومن ثم ربط العناصر ببعضها؛ لكي تتم عملية إتقان التعلم، ولكي ترتقي مهارات الطلبة إلى المستوى المطلوب (محمد،٢٠١٣).

لذا تنبع أهمية الدراسة الحالية كونها من الدراسات القليلة التي حاولت تقصي أثر استراتيجية مدعمة بمهارات التفكير الناقد، وملاحظة أثرها على طلبة الصف التاسع في تنمية مهارة حل المشكلة لديهم، وقياس اتجاهات الطلبة نحو مبحث الرياضيات.

كما تستمد هذه الدراسة أهميتها في أنها تمثل امتداداً بحثياً مستقبلياً من خلال النتائج التي ستسفر عن هذه الدراسة، حيث يمكن وضع برامج مناسبة فيما يتعلق ببرامج التدريب المتبعة للمعلمين، أو الاستراتيجيات التعليمية التي يتبعها المعلمون في تدريس الطلبة، وغير ذلك من العوامل التي يمكن أن تسهم في تنمية مهارات حل المشكلة في المرحلة الإعدادية، وتتلخص أهمية الدراسة في النقاط التالية:

١- يمكن أن تكون من الدراسات القليلة التي تبحث في استراتيجية مدعمة بمهارات التفكير الناقد في تنمية مهارة حل المشكلة واتجاهات الطلبة نحو مبحث الرياضيات.

٢- يمكن أن تقدم نموذجاً يستفيد منه المعلمون في تدريس مبحث الرياضيات عن طريق استخدام استراتيجية مدعمة بمهارات التفكير الناقد، ومهارة حل المشكلة في تنمية اتجاهات الطلبة نحو مبحث الرياضيات، مما يزيد من دافعيتهم.

٣- من الممكن أن يستفيد المشرفون التربويون منها، وكذلك مديرو المدارس في أثناء قيامهم بمهام إشرافية على المعلمين.

٤- يمكن أن تسهم في تحقيق أهداف التطوير التربوي في الأردن الذي حث على التركيز على مهارات التفكير الناقد، ومهارة حل المشكلة بشكل خاص.

٥- قد تساعد في تغيير اتجاهات الطلبة وتحسين الأداء نحو مبحث الرياضيات.

٦- تمثل دعوة لمراجعة المناهج والكتب المدرسية، وإعادة النظر في تنمية مهارات التفكير العامة ومهارات التفكير الناقد في الرياضيات على وجه الخصوص.

حدود الدراسة ومحدداتها:

يمكن تعميم نتائج الدراسة في ضوء المحددات الآتية:

الحدود المكانية: اقتصرت الدراسة على مدرسة (حمزة بن عبد المطلب الأساسية للبنين، ومدرسة أم عطية الأنصارية الأساسية للبنات) في مديرية التربية والتعليم في لواء قصبة المفرق في محافظة المفرق.

الحدود الموضوعية: تم اختيار الوحدة الأولى "تحليل المقادير الجبرية" من كتاب الرياضيات الجزء الأول المقرر للعام الدراسي ٢٠١٧/٢٠١٦ لطلبة الصف التاسع الأساسي في وزارة التربية والتعليم في المملكة الأردنية الهاشمية.

الحدود الزمنية: تم إجراء الدراسة في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي ٢٠١٧/٢٠١٦.

الحدود البشرية: اقتصرت هذه الدراسة على عينة قصدية من طلبة الصف التاسع الأساسي.

- اعتمدت الدراسة على أداتين هما: اختبار حل المشكلة، و مقياس الاتجاه نحو تعلم الرياضيات، ويتحدد تعميم نتائج الدراسة في ضوء دلالات صدقها وثباتها.

التعريفات الإجرائية:

تتضمن الدراسة التعريفات الإجرائية التالية:

الاستراتيجية المدعمة بمهارات التفكير الناقد : خطة منظمة تشمل مجموعة التحركات والطرق والإجراءات التي يقوم بها المعلم بخطوات منظمة ومتسلسلة من حيث تخطيط وتنظيم وتنفيذ للمادة الدراسية بحيث يكون دور المعلم فيها مرشداً وموجهاً، ويعمل على تقديم التغذية الراجعة للمتعلم، و تم تدعيم هذه الخطة بمجموعة من المهارات التي تم اختيارها من قبل الباحث والتي عمل بها على تطوير وحدة مختارة من مادة الرياضيات المقررة على طلبة الصف التاسع الأساسي، وتتمثل في: مهارة الاستنتاج، ومهارة الاستقراء، ومهارة التمييز، ومهارة المقارنة والتباين، ومهارة تحديد السبب والنتيجة، وذلك بهدف تحسين مهارات حل المشكلة.

مهارة حل المشكلة: وهي المهارة التي تمكن الطالب من الإجابة الصحيحة على اختبار حل المشكلات الذي قام الباحث بتصميمه لأغراض هذه الدراسة، وتقاس بالعلامة التي حصل عليها الطالب في هذه الاختبار.

الاتجاه نحو الرياضيات: هو ميل أو شعور الطلبة تجاه بعض الأفكار المتعلقة بتعلم مادة الرياضيات من حيث طبيعتها، وأهميتها للفرد والمجتمع، ودرجة صعوبتها ومكانتها في المجتمع، ويقاس من خلال مقياس الاتجاه الذي أعده الباحث.

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

يتناول هذا الفصل الإطار النظري والدراسات السابقة ذات الصلة بالدراسة الحالية وعلى النحو التالي:

أولاً: الأدب النظري

يعد التفكير الناقد من الموضوعات المهمة والحيوية التي انشغل بها التربويون، وذلك لما له من أهمية بالغة من تمكين المتعلمين من مهارات أساسية في عملية التعلم والتعليم، إذ تتجلى جوانب هذه الأهمية في رغبة التربويين على تبني استراتيجيات تعلم وتعليم مهارات التفكير الناقد وحل المشكلات، ودمجها في العملية التعليمية التعلمية، وبات من الواضح أن الهدف الأساسي من تعليم وتعلم التفكير الناقد هو تحسين مهارات التفكير لدى الطلبة؛ لتمكنهم من النجاح في حل المشكلات التي تعترض طريقهم ، كما أن تشجيع روح التساؤل والبحث والاستقصاء، وعدم التسليم بالحقائق دون التحري أو الاستكشاف، كل ذلك يؤدي إلى توسيع آفاق الطلبة المعرفية، ويدفعهم نحو الانطلاق إلى مجالات علمية أوسع، مما يعمل على زيادة البنية المعرفية لديهم، وتحسين قدراتهم العقلية.

ويحظى التعليم في الأردن باهتمام خاص من قبل المؤسسات التربوية، حيث أن الأهداف الرئيسية للعملية التعليمية تعمل على إيجاد الاستراتيجيات المناسبة لرفع مستوى الطلاب، وتسعى لتنمية تفكير الطلاب من خلال تدعيم الطالب بأنماط تفكير مختلفة تتناسب مع قدراته؛ لتمكنه من حل المشكلات المختلفة، ويعد التفكير الناقد أحد أبرز أنماط التفكير المهمة، التي يجب تعليمها للطلبة، ولكي يمتلك الطلبة مهارات التفكير الناقد يحتاج ذلك إلى معلم متمكن، ووقت مناسب، ونصوص، ومحتوى وأنشطة مناسبة؛ لأن الاعتماد على المادة الدراسية وحدها تؤدي إلى حرمان الطلبة اكتساب المهارات العقلية التي تمكنهم من توليد المعرفة ذات المعنى، والقدرة على الحوار الهادف، والتخطيط، لبناء قرارات صحيحة تشكل أساسات مستقبلية (العساسلة و بشار، ٢٠١٢).

إن مناهج الرياضيات لاقت اهتماماً كبيراً في جميع دول العالم من حيث محتوى هذه المادة، والأنشطة الموجودة فيها، والطريقة التي يتم تدريس المادة بها، مع

مراعاة الفروق الفردية للطلبة عند وضع المحتوى، وعند وضع الأهداف التي يسعون لتحقيقها، ولقد تجلى ذلك في الأبحاث والدراسات والكتب المتعلقة بهذا الموضوع التي أجراها الخبراء والمختصون منذ مدة طويلة حتى وقتنا الحاضر، فقد عقدت ندوات ومؤتمرات بحضور هيئات عالمية من بينها المؤتمر الدولي العاشر لتعليم الرياضيات المنعقد في مدينة كوبنهاجن (٢٠٠٤)، حيث كان أبرز محاور هذا المؤتمر تطوير الرياضيات بكافة مراحلها ومحتوياتها ومناهجها (الكبيسي، ٢٠٠٨).

إن التأمل في مفهوم التفكير بشكل عام يقودنا إلى القول بأنه مفهوم غامض حيث لا يمكننا أن نرى عملية التفكير، ونجد أنها عملية معقدة ناتجة عن خليط من عمليات مختلفة: نفسية وكيميائية وعصبية متداخلة مع بعضها، وهذا الخليط ينتج عملية التفكير، وذلك راجع إلى تعدد وتعقد الخطوات التي يقوم بها الدماغ عند تعرضه لمثير معين، حيث كان أهم تعاريف التفكير هو تعريف ديبونو (DeBono,1989)بأنه: "استكشاف قدر ما من الخبرة من أجل الوصول إلى هدف، وقد يكون ذلك الهدف الفهم أو اتخاذ القرار أو التخطيط أو حل المشكلات أو الحكم على شيء ما".

وأشار "سترايب" (Streib, 1993) إلى أن حركة التفكير الناقد بدأ مفهومها الحديث مع عمل الفيلسوف جون ديوي (John Dewey) في الفترة الواقعة بين عامي (١٩١٠-١٩٣٩) عندما استخدم في كتابه " كيف نفكر" (How we think?) المصطلحين الآتيين: التفكير الانعكاسي (التأملي) (Reflective thinking) ، والاستقصاء "Inquiry" اللذين اعتمدهما في أسلوبه العلمي، ثم جاء بعدها الباحث ادوارد جلاسر (Edward Glasser) وآخرون في الفترة الواقعة ما بين عامي (١٩٤٠-١٩٦١) فأعطوا مصطلح التفكير الناقد معنىً أوسع ليشمل زيادة على ما ذكر اختبار العبارات، ثم جاء روبرت إينس (Robert Ennis) وزملاؤه ليستثنوا التفكير بأسلوب حل المشكلات، والأسلوب العلمي، حيث تضمن المصطلح تقويم العبارات فقط، وذلك في الفترة ما بين عامي (١٩٦١-١٩٧٩)، ولاحقاً اتسع معنى التفكير الناقد ليشمل التفكير بأسلوب حل المشكلات، بفضل جهود إينس (Ennis) وذلك في الفترة ما بين عامي (١٩٨٠-١٩٩٢) (علي، ٢٠٠٩).

ويعتبر التفكير الناقد أهم أنواع التفكير حيث اهتمت الكثير من الدراسات بالتفكير الناقد منذ القدم، وورد الكثير من تعريفاته في الأدب التربوي كان أهمها:

تعريف نورس (Norris,1985) على أنه: مجموعة من الاعتبارات المتعددة التي توجه المتعلم لأخذ وجهات نظر الآخرين بعين الاعتبار، وتقوم بتوجيهه للبحث عن وجهات نظر بديلة، بهدف تكوين وجهة نظر خاصة به.

تعريف ستيرنبريج (Sternberg,2004) فيشير إلى أن التفكير الناقد يتضمن مجموعة من العمليات العقلية (الذهنية) والاستراتيجيات والتمثيلات التي يوظفها المتعلمون لحل المشكلات، والعمل على صُنع القرارات، وتعلم مفاهيم جديدة.

أما باير (Beyer,1985) فيعرفه بأنه: عملية تقرير موثوقية المعلومة أو المعرفة المعطاة وبيان قيمتها ومدى دقتها.

فيما يعرفه داوود وحسين (Daud and Husin, 2004) بأنه: جهود الشخص الواعية في اتخاذ القرار فيما يتعلق بما يجب القيام به أو الاعتقاد به من خلال تركيز تفكير الشخص عليه.

وعرفه ليسيزتر (Leicester, 2010:56) بأنه: مجهود منظم يهدف لتنمية الحس بالعالم من حولنا عن طريق اختبار لتفكيرنا وتفكير الآخرين من أجل التعرف على فهمنا للواقع، ومن ثم العمل على تطوير هذا الفهم.

وتعرفه قطامي (٢٠٠١) بأنه: تفكير تأملي معقول أساسه التركيز على الأشياء التي يعتقد بها الفرد أو يقوم أداءه.

وتعرفه أبو الحاج (٢٠١٦) بأنه: التفكير الذي يقوم على تقييم مصداقية الظواهر، ومن ثم الوصول إلى أحكام منطقية من خلال معايير وقواعد محددة، محاولاً بذلك تصويب الذات وإبراز درجة من الحساسية نحو الموقف أو السياق الذي يرد فيه ومن ثم الوصول إلى حل للمشكلة أو فحص وتقييم للحلول المطروحة.

وقد عرفه إبراهيم (٢٠١٠) بأنه: عملية عقلية يستطيع الشخص من خلالها أن ينظم المعلومات سواء أكانت نظرية أو عملية أو كانت بسيطة أو مركبة، أو كانت محللة أو متشابكة، أو تم العمل على تقييمها من خلال أنشطة مهارية أو عن طريق أساليب إحصائية.

وعرفه أبو جادو ونوفل (٢٠٠٧) بأنه: تفكير تأملي استدلالي تقييمي ذاتي يتضمن مجموعة من الاستراتيجيات والعمليات المعرفية المتداخلة فيما بينها، كالتفسير

والتحليل والتقييم، والاستنتاج، بهدف تفحص الآراء والمعتقدات والأدلة والبراهين والمفاهيم والادعاءات، التي يتم الأخذ بها عند إصدار حكم ما، أو عند حل مشكلة ما، أو عند صنع قرار معين، مع الأخذ بعين الاعتبار وجهات النظر الأخرى.

من خلال التعريفات السابقة يمكن استخلاص أن التفكير الناقد يُكسب الطلبة تعليلات صحيحة ومقبولة للمواضيع المطروحة في مدىً واسع من مشكلات الحياة اليومية، بالإضافة إلى أنه يؤدي إلى مراقبة وضبط تفكير الطلبة، وبالتالي ستكون أفكارهم أكثر دقة و أكثر صحة، مما يساعدهم في اتخاذ قرارات حياتهم اليومية.

مهارات التفكير الناقد

ويرى بعض التربويين أنه يمكن تدريس مهارات التفكير بواسطة برامج خاصة، بصورة مستقلة عن المنهاج الدراسي، أو من خلال دمجها في محتوى المادة الدراسية، مثل مادة الرياضيات، أما مفهوم مهارات التفكير فقد عرَّفها ويلسون Wilson بأنها: تلك العمليات العقلية التي نقوم بها من أجل جمع المعلومات وحفظها أو تخزينها، وذلك من خلال إجراءات التحليل والتخطيط والتقييم والوصول إلى استنتاجات وصنع القرارات (سعادة،٢٠٠٦).

وهناك تعريف آخر لمهارات التفكير، بأنها: عبارة عن عمليات عقلية محددة نمارسها ونستخدمها عن قصد، في معالجة المعلومات والبيانات؛ لتحقيق أهداف تربوية متنوعة تتراوح بين تذكر المعلومات ووصف الأشياء وتدوين الملاحظات، إلى التنبؤ بالأمور وتصنيف الأشياء وتقييم الدليل وحل المشكلات والوصول إلى استنتاجات(ابو الحاج،٢٠١٦).

لقد تسابقت الدول لإكساب طلبتها مهارات التفكير وخصوصاً مهارات التفكير الناقد، وأكد ديفيز (Davies,2006) على أهمية أن تدخل مهارات التفكير الناقد في مختلف المناهج الدراسية، وقد طورت العديد من البرامج التربوية التي تهدف إلى تدريب الطلبة على مهارات التفكير الناقد بشكل خاص (عبيد وعفانة، ٢٠٠٣).

ولما كان التفكير الناقد أبرز مهارات التفكير، لذلك فإنه يتطلب عدة أمور عند المفكر الناقد مثل: براعة في تأويل الملاحظات، وتقويمها وحسن الربط بين المصادر الأصلية ومصادر أخرى للمعلومات، ويتطلب أيضاً براعة في استخلاص الفرضيات وطرح الأسئلة الموافقة واستخلاص المضمون، والتعليل والحجج، ويعتقد المفكر الناقد أن ثمة مواقف كثيرةٍ لتقديم الأفضل فيما يجب فعله أو اعتقاده، يتم فيها توظيف هذا التفكير المعلل، ويؤدي إلى استعمالها في الموقف المناسب، لذا لا يكفي امتلاك الطلبة لمهارات التفكير الناقد؛ لأن بعض الطلبة من الممكن أن يمتلكوا مهارات التفكير الناقد، لكن لا يتم استعمالها عندهم، أو ربما لا يتم استعمالها في الوقت والمكان المناسبين، فقد يظهر الفرد تمكنه من مهارة معينة بطرحه أسئلة مناسبة في امتحان ما، لكنه لا يطبق هذه المهارة في عمله، أو في المواقف المختلفة (العتيبي، ٢٠٠٩).

ومن أهم مهارات التفكير الناقد:

ذكر دليل اختبار Test Manual واطسن – جليسر (Watson and Glaser, 2008) أن التفكير الناقد يتم قياسه من خلال خمس مهارات فرعية تتمثل فيما يلي:

١- الاستنتاج Inference: ويشير إلى قدرة الفرد على استخلاص نتيجة من حقائق معينة ملاحظة أو مفترضة، ويكون لديه القدرة على إدراك صحة النتيجة.

٢- تمييز الافتراضات Recognition of Assumptions: ويشير إلى القدرة على التمييز بين درجات صدق معلومات محددة أو عدم صدقها، والتمييز بين الحقيقة والرأي، والغرض من المعلومات المعطاة.

٣- الاستنباط Deduction: ويشير إلى قدرة الفرد على تحديد بعض النتائج المترتبة على مقدمات، أو معلومات سابقة لها.

٤- التفسير Interpretation: ويعين القدرة على تحديد المشكلة، والتعرف على التفسيرات المنطقية، وتقرير ما إذا كانت التعميمات والنتائج المبنية على معلومات معينة مقبولة أم لا.

٥- تقويم الحجج Evaluation of Arguments: ويعني قدرة الفرد على تقويم الفكرة، وقبولها أو رفضها والتمييز بين المصادر الأساسية والثانوية، والحجج القوية والضعيفة، وإصدار الحكم على مدى كفاية المعلومات.

تصنيف باير (Beyer,1997) :لمهارات التفكير الناقد

- التمييز بين الحقائق والادعاءات التي يدعيها الآخرون.
- تحديد دقة الخبر وصدقه.
- تحديد صدق المصادر.
- القدرة على التنبؤ.
- تمييز المعلومات ذات العلاقة من غيرها.
- تعريف الفرضيات غير الواضحة في النص.
- فهم الأخبار والمناقشات الغامضة.
- القدرة على معرفة التناقضات المنطقية.
- تحديد قوة المناقشة وأهميتها.
- التمييز بين الادعاءات ذات القيمة وغير ذات القيمة.

تصنيف (عدس، ١٩٩٩) لمهارات التفكير الناقد:

- يبحث عن تحديد واضح للمشكلة.
- يستخدم العديد من المصادر المختلفة.
- يحاول الحصول على المعلومة الصحيحة.
- يحاول أن يظل على صلة بالنقطة الرئيسية.
- يأخذ بالحساب الموقف بأكمله.
- يكون مفتوح الذهن.
- يبحث عن البدائل المتعددة.
- يحاول أن يكون دقيقاً قدر الإمكان.

- يأخذ موقفاً معيناً.

- يكون حساساً ومراعياً لمشاعر الآخرين وسوية معلوماتهم.

- يتعامل مع كل جزء من الموقف بطريقة منتظمة.

في حين قدم توماس (Thomas, 2011) قائمة تشتمل على مهارات أساسية لتطوير قدرات ومهارات التفكير العليا، وبالأخص مهارات التفكير الناقد لدى الطلاب وهي:

- اعتبار وتقويم وجهات النظر المختلفة.

- التفتح الذهني.

- تطوير الحجة المنطقية مع تقديم دليل مناسب.

- اكتشاف نقاط الضعف أو نقاط القوة في حجة ما.

- اكتشاف الطلاب للتحيز الذي قد يوجد عندهم، أو عند غيرهم.

- تحديد الأولويات.

- تحليل جودة المصادر.

- القيام بعملية تركيب بالاعتماد على مصادر عديدة.

- الاستنباط.

- الاستقراء.

- حل المشكلات.

- تطوير معايير التقويم.

- تقويم قراراتهم.

- تقويم أعمالهم وأعمال الآخرين.

- إصدار أحكام متأنية وتأملية.

- الانضباط الذاتي.

أهمية التفكير الناقد

يعد التفكير الناقد أحد أبرز المهارات الحياتية التي يحتاجها الطلبة في مواقف الحياة المختلفة، وفي مواقف التعليم والتعلم بشكل خاص، لذا فهي بحاجة إلى تطوير مستمر، كما أنها عملية تقوم على تقصي الدقة في ملاحظة الوقائع التي تتصل بالموضوعات التي يتم مناقشتها وتقويمها، والتقيد بإطار العلاقة الصحيحة الذي ينتمي إليه هذا الواقع واستخلاص النتائج بطريقة منطقية سليمة، ومراعاة موضوعية العملية كلها، وبعدها عن التحيز والعوامل الذاتية كالتأثر بالنواحي العاطفية أو الأفكار السابقة (سليتي، ٢٠٠٦).

ويشير الحلاق (٢٠١٠) لأهمية التفكير الناقد في عدد من النقاط منها:

١- يسهم التفكير الناقد في فهم وجهات النظر المختلفة.

٢- يسهل التفكير الناقد تحصيل الاستفادة القصوى من التكنولوجيا الحديثة، والأدوات والآلات ووسائل الاتصال.

٣- يحسن تحصيل الطلبة في مختلف المواد الدراسية.

٤- يحسن قدرة الفرد على التعلم الذاتي، ويساعده على البحث الجاد في الكثير من الأمور.

مهارة حل المشكلة:

تعرف المشكلة بأنها: "هدف يصعب تحقيقه، أو موقف يحتاج إلى حل" (مرعي والحيلة، ٢٠٠٥).

يرى جروان (٢٠٠٢) أن العمل على تحقيق حل المشكلة يرتبط بشروط عدة يجب أن تتوافر في الفرد والمتمثلة بأن يفكر الفرد في أكبر عدد ممكن من الحلول وأن يكون الحل مختلفاً عن الحل التقليدي، بالإضافة إلى امتلاك الفرد لدرجة عالية من الدافعية، وأن يمتلك الصبر والحماس، وأن يتمتع بالقدرة على التفكير باتجاهات مختلفة ذات جوانب متعددة ومتشعبة.

إن القدرة على التعامل مع المشكلات، يعد من أهم المتطلبات الأساسيّة التي تضمن النجاح الحتمي في كافة الميادين الحياتية، سواء المهنية أو حتى الأكاديمية وإذا

لم يكن لدى الطالب القدرة على التعامل مع المواقف الحياتية المختلفة فإنه لن يستطيع تجاوز التحديات الموجودة في حياته، وذلك سوف ينعكس بشكل سلبي ويؤثر على كافة الأصعدة في حياته، كما أنّ هذه المهارة في التدريس تحديداً تعتبر إستراتيجية أساسية لتحفيز التحليل، والتفكير، والربط، وطرح الفرضيات، والتنبؤ بها، واستخدام مناهج البحث العلمي لإثبات صحتها من عدمه، وعندما يواجه الطلبة مشكلة معينة، فإنه يتم استثارة عقولهم، وإعارة المشكلة اهتماماً وتركيزاً كبيراً، ثم يطلب منهم وضع الخطط المناسبة للحل، وهذا الأسلوب ينمّي لدى الطلبة مهارة التعامل مع الصعوبات بشكل ذاتي، ويعمل على تحفيز الطلبة لمواجهة المشكلة بشكل صحيح، ويقلل من اتكالهم على غيرهم، وينتج لدينا جيلاً قادراً على التفكير والتصحيح والتقويم، والمتتبع لواقع الأنظمة التعليمية في وطننا العربي يجد أننا بحاجة ماسة لتعليم الطلبة مهارات التفكير السابقة، وخصوصاً في ظل سيادة الأنظمة التعليمية التقليدية التي باتت لا تتناسب مع الثورة المعلوماتية التي يعيشه بها عالمنا، وهذا الأمر يقف حائلا بيننا وبين الدول المتقدمة التي قطعت شوطاً كبيراً في مجال أساليب التعليم الحديث، وانعكس ذلك بشكل إيجابي على مجتمعهم، مما أدى إلى إنتاج أجيالٍ مبدعة مبتكرة(صلاح، ٢٠١٦).

وهناك عدة استراتيجيات لحل المشكلة، وأهما استراتيجية جون ديوي (١٩١٠) التي تتضمن خمس خطوات لحل المشكلات وهي:

١- التعرف على أنه توجد مشكلة: الوعي بصعوبة ما - الإحساس بالفشل - الحيرة.

٢- تحديد المشكلة: توضيح وتعرف يتضمن تصميم الهدف للبحث ثم تعريفه بالموقف الذي يمثل المشكلة.

٣- استخدام الخبرات السابقة: مثل المعلومات المناسبة وحلول معروفة أو أفكار لبناء فروض مقترحة.

٤- اختبار صحة الفروض (الحلول الممكنة): وقد يعاد صياغة المشكلة إذا كان ذلك ضرورياً.

٥- تقويم الحل: ويتضمن اشتقاق النتائج العامة بناءً على البرهان، ويتضمن ذلك أيضاً إسهام الحل الناجح في فهم الشخص وتطبيقه من أمثلة أخرى لنفس المشكلة. (البكر: ٢٠٠٢، ص ٢٧١).

ويمثـل أسـلوب حـل المـشكلة حالـة تفكيـر ؛ لأنهـا تتـصل بتطبيـق المعرفـة وانتقـال أثـر الـتعلم، حيـث تتطلـب مـن الفـرد أن يقـوم بتوظيـف مهـارات التفكيـر المختلفـة أثنـاء حـل المـشكلة، فحاجـة الفـرد إلـى حـل المـشكلة تبـدو عنـدما يكـون الحـل غيـر متيـسر، أو عنـدما لا يكـون الجـواب موجـوداً تلقائيـاً، وتعـرف المـشكلة علـى أنهـا سـلوك موجـه نحـو هـدف محـدد وهـي فـي التعلـيم الـصفي أنـواع محـددة مـن المهمـات التـي يـتم تقـديمها للطلبـة فـي موضـوعات كالرياضـيات مـثلاً، إذا فالمـشكلة هـي سـؤال محيـر أو موقـف مقلـق يتطلـب إجابـة أو تفـسيراً أو حـلاً، وحـل المـشكلة عمليـة ذهنيـة معرفيـة يواجـه فيهـا الفـرد مـشكلة، ويتـشكل فيهـا هـدف يـسعى فيـه الفـرد إلـى حالـة تـوازن، لـذا يجـب العمـل علـى تنميـة مهـارة حـل المـشكلة عنـد الطلبة، ويتطلب ذلك أن يكون عند الطلبة قدرة ومهارة في:

١- تحديد المشكلة وتفهم طبيعتها .

٢- الربط بين عناصر المشكلة وأبعادها وما تجمع لدى الفرد من خبرات سابقة .

٣- بناء فرضيات ثم إبدال تشكل حلولاً متعددة .

٤- بناء مخطط لتجريب الحلول المقترحة .

٥- بذل الجهد وتنظيمه للوصول إلى حلول مقبولة (دياب، ٢٠٠٠).

نستنتج مما سبق أن لمهارات التفكير الناقد وأسلوب حل المشكلات أهمية كبيرة في التعامل مع المشكلات التي تواجه الفرد والمجتمع، وخاصة في ظل الاهتمام الكبير بهما من دول العالم المتقدم لما لهما من أثر إيجابي كبير على حياة الفرد والمجتمع وتغيير اتجاهاتهم نحو الأفضل.

ثانيا: الدراسات السابقة

يتناول هذا الجزء الدراسات السابقة العربية والأجنبية المتعلقة بموضوع الدراسة والتي تم الحصول عليها من خلال الرجوع إلى قاعدة المصادر الإلكترونية كالدراسات والأبحاث المنشورة في المجلات العلمية المحكمة، ورسائل الماجستير، وأطروحات الدكتوراة، حيث اعتبر الباحث هذه الدراسات قاعدة اساسية ارتكز عليها، وتم عرض الدراسات من الأحدث للأقدم، وهي على النحو التالي :

- **دراسات تناولت التفكير الناقد:**

أجرت ميساء (٢٠١٤) دراسة، هدفت إلى التعرف على مستوى مهارات التفكير الناقد (تعرف الافتراضات، والتفسير، والاستنتاج، والاستنباط، وتقويم الحجج) لدى طلبة الصف الرابع الأساسي في مادة الرياضيات، وأثر الجنس والبيئة على هذا المستوى، وقد تكونت عينة الدراسة من (١٢٧) طالباً وطالبة، من طلاب الصف الرابع الأساسي، وتم إعداد مقياس لمهارات التفكير الناقد وقد تم التأكد من صدقه وثباته، وقد أظهرت النتائج أن عينة هذه الدراسة تمتلك مهارات التفكير الناقد المدروسة لكن بمستوىً ضعيف، وتبين عدم وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي درجات الذكور والإناث، وتوصلت الدراسة إلى أن طلاب الريف يمتلكون مهارات التفكير الناقد بشكل أكبر من طلاب المدينة، وقد أوصت الباحثة بتدريس مهارات التفكير الناقد للطلاب.

وفي دراسة أجرتها الجهني (٢٠١٣)، هدفت إلى معرفة أثر استخدام الألعاب التعليمية في اكتساب مهارات التفكير الناقد بمقرر الرياضيات لدى طالبات الصف الأول المتوسط بمدينة مكة المكرمة، وقد تكونت عينة الدراسة من (٦٠) طالبة من طالبات الصف الأول المتوسط في مدينة مكة المكرمة، حيث تم تقسيمهم إلى مجموعتين إحداهما تجريبية درست باستخدام الألعاب التعليمية، والأخرى ضابطة درست باستخدام الطريقة الاعتيادية، واستخدمت الباحثة اختبارا تم إعداده من قبلها للتفكير الناقد، كأداة للدراسة، وقد أظهرت نتائج الدراسة أن طالبات المجموعة التجريبية تفوقن على نظيراتهن في المجموعة الضابطة، في متوسط

درجات التفكير الناقد البعدي في جميع المهارات المراد قياسها، وأن هذا التفوق كان دالاً إحصائياً عند مستوى دلالة ($\leq$ 0.05) لجميع الفروض وبناء على ذلك رفضت جميع فروض الدراسة الصفرية، وقد أظهرت النتيجة العامة للدراسة الأثر الإيجابي للألعاب التعليمية في اكتساب مهارات التفكير الناقد، بمقرر الرياضيات لدى طالبات الصف الأول المتوسط بمدينة مكة المكرمة.

كما أجرى الأحدبي والأشول (٢٠١٢) دراسة، هدفت إلى التعرف على مدى توافر بعض مهارات التفكير الناقد لدى الطلبة الموهوبين في المرحلة الثانوية بمدينة صنعاء وتعز، والكشف عن علاقة كل من الجنس والتحصيل الدراسي بمستوى امتلاك أفراد العينة لتلك المهارات، حيث بلغ عدد أفراد العينة (١٢١) طالباً وطالبة، ولتحقيق أهداف الدراسة استخدم الباحثان مقياس (واطسن وجليسر) لقياس مهارات التفكير الناقد، وأظهرت نتائج الدراسة أن درجة امتلاك أفراد العينة لمهارات التفكير الناقد (كل مهارة على حدة، والمهارات ككل)، لم تصل إلى الحد المقبول تربوياً، كما لم توجد فروق دالة إحصائياً تبعاً لمتغير الجنس،أو التحصيل الدراسي.

أما دراسة النوافعه (٢٠١٢)، فقد هدفت إلى معرفة العلاقة بين المعتقدات المعرفية، ومهارات التفكير الناقد لدى طلبة من الصف الأول الثانوي الموهوبين في الأردن، وقد اختيرت عينة الدراسة من طلبة الصف الأول الثانوي العلمي في مدارس الملك عبد الله الثاني للتميز في الأردن، والبالغ عددهم (٢٣٥) طالباً وطالبةً، وقد تكونت أداة الدراسة من مقياسين للمعتقدات المعرفية، ومهارات التفكير الناقد مع إجراء بعض التعديلات عليهما ليتلاءما مع البيئة الأردنية، وقد أظهرت نتائج الدراسة أن درجة امتلاك طلبة الصف الأول الثانوي الموهوبين في الأردن لأبعاد المعتقدات المعرفية جاءت متوسطة، وأظهرت النتائج أن درجة اكتساب الطلبة الموهوبين لمهارات التفكير الناقد جاءت متوسطة، حيث نالت مهارتا التقييم والاستقراء تقديراً منخفضاً، بينما كان تقدير مهارات الاستدلال والاستنتاج والتحليل متوسطاً، وأظهرت النتائج أن هناك علاقة موجبة بين المعتقدات المعرفية ومهارات التفكير الناقد ذات دلالة إحصائية عند مستوى($\alpha = 0.05$) كما أظهرت النتائج أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في درجة امتلاك الطلبة للمعتقدات المعرفية وفق جنس الطالب،

وكانت هذه الفروق لصالح الإناث، وأظهرت النتائج أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α = 0.05) في درجة اكتساب الطلبة للمعتقدات المعرفية، وفق متغير المحافظة في بعد ضبط التعلم ولصالح محافظة عجلون، كما أظهرت النتائج أن هنالك فروقاً دالة إحصائياً عند مستوى (α = 0.05) في درجة امتلاك الطلبة لمهارات التفكير الناقد، وفق جنس الطالب لصالح الإناث، كما تبين أن هناك فروقا ذات دلالة إحصائية عند مستوى (α = 0.05) في امتلاك الطلبة لمهارات التفكير الناقد، وفق متغير المحافظة وكانت هذه الفروق لصالح محافظة عجلون في مهارتي الاستنتاج و الاستدلال، ولصالح محافظة الزرقاء في مهارة التحليل، ولصالح محافظة إربد في مهارة الاستدلال.

وفي دراسة أجرها "أوهار وماكجينيس" (O'hare and Mc Guinness,2009)، فقد ربط بين التفكير الناقد، ومستوى الذكاء، والأداء الأكاديمي لدى طلبة جامعة في إيرلندا، حيث تكونت عينة الدراسة من (٩٤) طالباً من السنة الأولى، و(٣٥) طالباً من السنة الثالثة، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فرق دال إحصائياً في مستوى التفكير الناقد بين طلاب المستويين الأول والثالث، بينما لم يصل الفرق بينهما في الأداء الأكاديمي إلى درجة الدلالة الإحصائية، ولذلك أكدت الدراسة على أهمية أن يرتبط المحتوى بأنشطة تعليمية، ذات علاقة بمهارات التفكير الناقد.

وفي دراسة أجراها الندى(٢٠٠٩)، هدفت إلى التعرف على أثر استخدام أنموذج بنائي في تدريس المفاهيم الهندسية لطلاب الصف الثامن الأساسي على تحصيلهم وقدرتهم على التفكير الناقد، حيث تكونت عينة الدراسة من (٩٢) طالباً من طلاب الصف الثامن الأساسي موزعين إلى أربع شعب، مجموعة تجريبية مكونة من شعبتين، ومجموعة ضابطة مكونة من شعبتين، وقد استخدم الباحث في هذه الدراسة أداتين، الأداة الأولى كانت اختبار تحصيلي، والأداة الثانية اختبار التفكير الناقد الرياضي بأبعاده الخمسة (معرفة الافتراضات، تقويم المناقشات، التفسير الاستنباط والاستنتاج)، بحسب واطسون – جليسر، كما كشفت نتائج الدراسة عن وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين الإستراتيجيتين التدريسيتين، من حيث أثرهما في تحصيل الطلبة الرياضي لمصلحة الاستراتيجية البنائية، كما وكشفت عن وجود فروق دالة إحصائياً بين الإستراتيجيتين

التدريسيتين من حيث أثرهما في قدرة الطلاب على التفكير الناقد ككل وفي أبعاده المختلفة (معرفة الافتراضات، تقويم المناقشات، التفسير، الاستنباط، والاستنتاج) لمصلحة الاستراتيجية البنائية.

وأجرت اخو زهيه (٢٠٠٧) دراسة، هدفت إلى الكشف عن أثر استخدام المنحنى البنائي في التدريس على تحصيل طالبات الصف السابع الأساسي في الرياضيات، واتجاهاتهن نحوها وقدرتهن على التفكير الناقد، وقد تكونت عينة الدراسة من (٢٠٠) طالبة من طالبات الصف السابع الأساسي، تم توزيعهن على ست شعب وعينت الشعب بالطريقة العشوائية إلى مجموعتين: تجريبية درست وفق المنحنى البنائي والأخرى ضابطة درست بالطريقة الاعتيادية، وقد استخدمت الباحثة في هذه الدراسة أربع أدوات وهي: اختبار المعرفة الرياضية، واختبار تحصيلي، واستبانة الاتجاهات نحو الرياضيات، واختبار التفكير الناقد في الرياضيات، وجميعها طبقت على طالبات المجموعتين قبل إجراء الدراسة وبعدها باستثناء اختبار المعرفة الرياضية طبق قبل إجراء الدراسة فقط ، وأظهرت نتائج الدراسة المتعلقة بإستراتيجية التدريس وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل الطالبات في الرياضيات واتجاهاتهن نحوها وقدرتهن على التفكير الناقد تعزى لإستراتيجية التدريس ولصالح استراتيجية التدريس البنائية، كما أظهرت نتائج الدراسة المتعلقة بالتفاعل بين استراتيجية التدريس ومستوى الطالبات التحصيلي وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل الطالبات في الرياضيات وقدرتهن على التفكير الناقد في بعد (التفسير) تعزى للتفاعل بين استراتيجية التدريس ومستوى الطالبات التحصيلي، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاهات الطالبات نحو الرياضيات، وقدرتهن على التفكير الناقد في الأبعاد (معرفة الافتراضات، وتقويم المناقشات، والاستنباط والاستنتاج)، تعزى للتفاعل بين استراتيجية التدريس ومستوى الطالبات التحصيلي.

أما دراسة الدليمي (٢٠٠٧)، فقد هدفت إلى قياس التفكير الناقد، وعلاقته بالأداء العقلي لدى طلبة المرحلة الإعدادية، وقد تكونت عينة الدراسة من (١٢٠) طالباً وطالبة، بواقع (٦٠) طالب، و(٦٠) طالبة، واستخدم الباحث اختبار التفكير الناقد الذي أعده العباجي (٢٠٠٠)، واختبار لوكنز للأداء العقلي، كأدوات للدراسة، وقد أظهرت

نتـائج الدراسـة وجـود علاقـة إيجابيـة ذات دلالـة إحـصائية بـين التفكيـر الناقـد (العـالي، والمتوسـط) والأداء العقلـي لـدى أفـراد عينـة البحـث، ولـم تظهـر أي علاقـة بـين التفكيـر الناقـد المتـدني، والأداء العقلـي لـدى طلبـة الـصف الـسادس الإعـدادي، كمـا لـم تظهـر نتـائج الدراسـة وجود علاقة ارتباطية بين التفكير الناقد، وكل من التخصص الدراسي والجنس.

كمـا هـدفت دراسـة مرعـي ونوفـل(٢٠٠٧)،إلـى استقـصاء مـستوى مهـارات الناقـد لـدى طلبـة كليـة العلـوم التربويـة الجامعيـة (الأونـروا)، حيـث تكـون البحـث مـن جميـع طلبـة الكليـة والبـالغ عـددهم (٥١٠) طالبـاً وطالبـة، يمثلـون المـستويات الدراسـية الأربعـة ولتحقيـق أهـداف الدراسـة اسـتخدم الباحثـان اختبـار كاليفورنيـا لمهـارات التفكيـر الناقـد نمـوذج (٢٠٠٠) بعـد التحقـق مـن خصائـصه الـسيكومترية، والتـي اعتبـرت مناسـبة لغايـات البحـث العلمـي، وأظهـرت نتـائج الدراسـة أن درجـة امـتلاك مهـارات التفكيـر الناقـد لـدى أفـراد عينـة البحـث دون المـستوى المقبـول تربويـاً، والـذي حـدد ب (٨٠%)، كمـا أظهـرت النتـائج وجـود فـرق فـي مـستوى مهـارات التفكيـر الناقـد تبعـاً لمتغيـر الجـنس وذلـك لـصالح الإنـاث، فيمـا كانـت هنـاك فـروق تبعـاً للمـستوى الدراسـي وذلـك لـصالح طـلاب الـسنة الأولـى والثانيـة، وأظهـرت النتـائج أيـضاً وجـود علاقـة إيجابيـة بـين معـدل شـهادة الدراسـة الثانويـة العامـة، ومـستوى مهـارات التفكيـر الناقـد فـي مهـارة الاسـتدلال، والمعـدل التراكمـي مـن جهـة ثانيـة، ومستوى مهارات التفكير الناقد في مهارات الاستقراء والاستدلال، والتقييم.

أجـرت الزعبـي دراسـة (٢٠٠٦)، هـدفت إلـى التعـرف علـى العلاقـة بـين مـستوى التفكيـر الناقـد والاتجاهـات العلميـة لـدى طلبـة كليـة العلـوم بجامعـة اليرمـوك، فـي ضـوء بعـض المتغيـرات، ومـدى تـأثير كـل مـن المتغيـرات التاليـة: الجـنس والتخـصص والمـستوى الأكـاديمي علـى هـذه العلاقـة، وقـد تكونـت عينـة الدراسـة مـن (٤٤٨) طالبـاً وطالبـةً مـن طلبـة كليـة العلـوم، وقـد اسـتخدمت الباحثـة اختبـارين منفـصلين أحـدهما للتفكيـر الناقـد والآخـر مقيـاس للاتجاهـات العلميـة، وأظهـرت النتـائج عـدم وجـود فـروق دالـة إحـصائيا فـي العلاقـة بـين اختبـارات التفكيـر الناقـد الفرعيـة، والاختبـار ككـل وبـين الاتجاهـات العلميـة يعـزى إلـى الجـنس، باسـتثناء اختبـار الاسـتنتاج حيـث كـان أداء الإنـاث أفـضل مـن أداء الـذكور علـى العلاقـة بـين الاسـتجابات علـى اختبـار الاسـتنتاج ومقيـاس الاتجاهـات العلميـة، كمـا وكـشفت الدراسـة عـن وجـود اخـتلاف ذي دلالـة إحـصائية علـى العلاقـة بـين كـل اختبـار مـن اختبـارات

التفكير الناقد الفرعية والاختبار ككل وبين الاتجاهات العلمية يعزى إلى المستوى الأكاديمي، ولصالح طلاب السنة الثالثة واختلاف آخر يعزى إلى التخصص لصالح طلبة الفيزياء، أما بالنسبة إلى دراسة أثر المتغيرات (الجنس والتخصص والمستوى الأكاديمي) على اختبار التفكير الناقد وحده فكشفت الدراسة عن النتائج التالية: وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى للجنس وللمستوى الأكاديمي لصالح الذكور وطلبة المستوى الأكاديمي (الثالثة) على الترتيب وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى للتخصص لاستجابات الطلبة على اختبار التفكير الناقد، وعند دراسة المتغيرات نفسها (الجنس والتخصص والمستوى الأكاديمي) على اختبار الاتجاهات العلمية وحده فكانت النتائج التالية: وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى للتخصص أو الجنس على استجابات الطلبة على مقياس الاتجاهات العلمية.

كما أجرت كارتون (Garton,2006) دراسة، هدفت للتعرف على التفكير الناقد خصائص الطلبة، والكشف عن علاقة كل من الجنس، والتحصيل الدراسي بمستوى امتلاك أفراد العينة لمهارات التفكير الناقد، وقد تكونت عينة الدراسة من (١٠٥) طالباً وطالبة من المرحلة الثانوية، حيث استخدمت الباحثة مقياس واطسن وجليسر كأداة للدراسة، وأظهرت النتائج عدم وجود فروق تعزى لمتغير الجنس، ولكن تبين أن الطلبة ذوي المستوى التحصيلي الأعلى يمتلكون مهارات التفكير الناقد بمستوى أعلى.

كما أجرت الخضراء (٢٠٠٥) دراسة تجريبية، هدفت إلى معرفة فاعلية برنامج مقترح لتعليم مهارات التفكير لطالبات الصف الثاني المتوسط في تنمية مهارتي التفكير الناقد والابتكاري والتحصيل في مادة التاريخ، وقد تم تصميم برنامج تعليمي كأداة للدراسة، مكون من جزأين: الجزء الأول (تعليم قدرات التفكير الابتكاري)، والجزء الثاني (تعليم مهارات التفكير الناقد)، كما قامت الباحثة بإعداد اختبار لقياس تحصيل الطالبات في الوحدة المختارة من مادة التاريخ، وتكونت عينة الدراسة من (٧٠) طالبة، وتم تقسيم الدراسة إلى مجموعتين: المجموعة التجريبية التي دربت على مهارات التفكير الابتكاري، ومهارات التفكير الناقد والمجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية، وقد أظهرت نتائج الدراسة عن عدم وجود فروق دالة إحصائياً في فاعلية

الجزء المتعلق بتعليم قدرات التفكير الابتكاري المدمجة في الوحدة التعليمية في تنمية مهارات التفكير الابتكاري، ومهارات التفكير الناقد والتحصيل الدراسي، كما أظهرت أيضاً وجود فروق دالة إحصائياً في فاعلية وحدة تعليم مهارات التفكير الناقد المدمجة في الوحدة التعليمية في تنمية التفكير وتحسين التحصيل.

وقام البخيت (٢٠٠١) بإجراء دراسة، هدفت إلى التعرف على أثر برنامج لتعليم بعض مهارات التفكير الناقد من خلال محتوى مادة الإقتصاد المنزلي، وتكونت عينة الدراسة من (٩٦) طالبة، من طالبات الصف الأول الإعدادي بمدرسة الخانكة بجمهورية مصر العربية، حيث تم تقسيمهم إلى مجموعة تجريبية بلغ عددها (٥٠) طالبة، ومجموعة ضابطة بلغ عددها (٤٦) طالبة،وطبق الباحث اختبار واطسون وجليسر للتفكير الناقد في الاختبار البعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة وأظهرت النتائج وجود أثر دال إحصائياً لصالح المجموعة التجريبية، التي درست محتوى المادة بواسطة البرنامج المقترح، واعتبرت هذه النتائج دالة على فاعلية البرنامج المطبق في تنمية مهارة التفكير الناقد في أفراد المجموعة التجريبية.

وقد أجرت رضوان(٢٠٠٠) دراسة، هدفت إلى التعرف على فاعلية برنامج مقترح في تنمية مهارات التفكير الناقد لدى طلبة كلية التربية في جامعة عين شمس، وقد تكونت عينة البحث من (٥٠) طالباً وطالبة، من طلاب قسم العلوم شعبة التعليم الإبتدائي، مثلوا المجموعة التجريبية، وخضعوا للقياس قبلياً ثم بعدياً، حيث اعتمدت الباحثة على استراتيجية المنافسة وتحليل التقارير في برنامجها، حيث تضمن البرنامج وحدة دراسية تعرض بعض المشكلات البيئية، حيث قامت بدمج مهارات التفكير الناقد في هذه الموضوعات، وقد استخدمت الباحثة اختبار كورنيل للتفكير الناقد كأداة للدراسة، وأظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائياً بين نتائج التطبيق القبلي والبعدي للاختبار ككل، ولكل مهارة فرعية على حدة، لصالح التطبيق البعدي.

وأجرى رولاند (Ruland, 2000) دراسة، هدفت إلى التعرف على المعرفة بين عناصر البيئة الصفية، وبين القدرة على التفكير الناقد، تألفت عينة الدراسة من

(٣٤٢) طالباً وطالبةً، من السنة الأولى في كلية الفنون في مدينة نيويورك، وتم استخدام اختبار واطسن – جليسر (Watson-Gleser) كمقياس قبلي في بداية الفصل الدراسي، حيث درست عينة الدراسة أربعة مساقات تم تصميمها بطريقة جدلية؛ بهدف زيادة القدرة على التفكير الناقد، ثم جرى استخدام المقياس البعدي على عينة الدراسة وأظهرت النتائج أن العناصر في البيئة الصفية متنبئٌ قوي لزيادة القدرة في التفكير الناقد.

كما قام كولينز وأنثوني (Collins and Anthony, 2000)، بإجراء دراسة هدفت إلى إيجاد العلاقة بين التفكير الناقد، وتحصيل طلاب وطالبات الدراسات العليا في مادة "طرق البحث"، حيث تكونت عينة الدراسة من (١٣٠) طالباً وطالبة، من كلية التربية بجامعة الشمال (Northern University) من طلاب وطالبات الدراسات العليا المسجلين بمادة طرق البحث، وتم توزيعهم على ست مجموعات، حيث استخدم الباحثان " اختبار كاليفورنيا للتفكير الناقد "، كما استخدما اختباراً تحصيلياً نهائياً كأدوات للدراسة، حيث أظهرت نتائج الدراسة أن هناك علاقة دالة احصائياً بين درجات التفكير الناقد المرتفعة والتحصيل المرتفع.

وفي دراسة أجراها المقدادي (٢٠٠٠)، هدفت إلى إستقصاء أثر برنامج تعليم التفكير الناقد في تنمية الخصائص الإبداعية، وتقدير الذات لدى طلبة الصف الحادي عشر حيث تكونت عينة الدراسة من (٧٥) طالباً وطالبة من طلبة الصف الحادي عشر قسموا إلى مجموعتين تجريبية (٣٦) طالباً، وضابطة (٣٩) طالباً، وقد استخدم الباحث مقياس السمات الشخصية والعقلية، وقائمة تقدير الذات كأدوات للدراسة، وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية في أغلب الأبعاد كما أظهرت النتائج الأثر الواضح لبرنامج التفكير الناقد على تطوير الخصائص الإبداعية وتقدير الذات لدى طلبة الصف الحادي عشر.

ثانيا: دراسات تناولت التفكير الناقد مع حل المشكلات:

أجرى انجرانتو وآخرون دراسة (Anggriantt, et al., 2016)هدفت إلى تحسين مهارات التفكير الناقد باستخدام نموذج (LAPS) في حل المشكلات تم اختيار عينة الدراسة بطريقة عشوائية من جامعة East Java,Ngawi من كلية "الإقتصاد والأعمال" في اندونيسيا، وقد تكونت عينة الدراسة من مجموعة تجريبية احتوت على (٣٢) طالباً، استخدمت نظام (LAPS)، ومجموعة ضابطة احتوت على (٣١) طالباً تم تدريسها بالطريقة التقليدية، حيث تم استخدام الاستبيان التجريبي كأداة للدراسة، وقد أظهرت نتائج الدراسة بأن هنالك فروق بين الطلاب في المجموعة التجريبية التعليمية والمجموعة الضابطة تعود لصالح المجموعة التجريبية.

وقد أجرى ريسمان دراسة (Rasiman,2015)، هدفت إلى التعرف على مستويات قدرات التفكير الناقد عند الطلبة في تعلم الرياضيات، وأثره على حل المشكلات الرياضية، حيث كانت الدراسة نوعية استكشافية، وقد تكونت عينة الدراسة من طلبة تم اختيارهم عشوائياً من قسم الرياضيات من جامعة (PGRI) في اندونيسيا، حيث استخدم الباحث المقابلة وأسئلة من تصميمه كأدوات للدراسة، وأظهرت نتائج الدراسة أن الطلاب الذين لا يمتلكون مهارات التفكير الناقد كانوا فقط قادرين على تحديد الحقائق المعطاة بشكل واضح، وأن الطلاب الأقل امتلاكاً لمهارات التفكير الناقد يستطيعون تحديد الحقائق ومشكلاتها، وأن الطلاب الذين يمتلكون مهارات التفكير الناقد يستطيعون تحديد الحقائق ومشكلاتها، وإظهار المعرفة المسبقة بشكل مناسب ويمتلكون القدرة على حل المشاكل، ولكن بشكل أقل دقة في كل مرحلة، كما أظهرت النتائج أيضاً أن الطلاب الذين يمتلكون مهارات التفكير الناقد بشكل كبير جداً يستطيعون تحديد الحقائق المعطاة بشكل واضح مع ذكر النظرية، والفكرة والمعرفة المسبقة.

أجرى شحادة (٢٠٠٨) دراسة، هدفت إلى معرفة أثر برنامج تدريبي على مهارات حل المسألة، في مقدرة طلبة الصف الأول الثانوي على حل المسائل الفيزيائية، وممارسة التفكير الناقد وتطوير اتجاهاتهم نحو الفيزياء، وقد تكونت عينة الدراسة من (١١٠) طلاب موزعين على أربع شعب، تم اختيارهم وتوزيعهم بالطريقة العشوائية إلى

شعبتين تجريبيتين (٢٨/٢٧) طالباً، تم تدريسهم باستخدام البرنامج التدريبي، وشعبتين ضابطتين (٢٨/٢٧) طالباً، تم تدريسهم بالطريقة الاعتيادية (دون برنامج تدريبي)، واستخدم الباحث اختبارين كأدوات للدراسة، الأول في المقدرة على حل المسألة، والثاني في التفكير الناقد، كما استخدم مقياس للاتجاهات نحو الفيزياء، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي أداء الطلبة في مجموعتي الدراسة، التجريبية والضابطة في اختبار المقدرة على حل المسائل الفيزيائية، واختبار التفكير الناقد، لصالح أفراد المجموعة التجريبية تعزى للبرنامج التدريبي، كما أشارت إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية، بين متوسطي أداء الطلبة على مقياس الاتجاهات نحو الفيزياء.

وجاءت دراسة الشمالي (٢٠٠٨)، بهدف الكشف عن أثر برنامج تدريبي ومستوى التحصيل في تنمية التفكير الناقد، والقدرة على حل المشكلات، لدى عينة من طالبات الصف العاشر الأساسي، وقد تكونت عينة الدراسة من (٧٠) طالبة، تم توزيعهن لمجموعتين متكافئتين، ضابطة وتجريبية، وقد استخدم الباحث اختباراً مطوراً للتفكير الناقد، واختباراً مطوراً للقدرة على حل المشكلات، من تصميم الباحث وقد أظهرت نتائج الدراسة أن هناك فروقاً ظاهرية بين متوسطات درجات الطالبات على مجالات الاختبارين (اختبار التفكير الناقد، اختبار حل المشكلات)، والاختبارين ككل، ولصالح المجموعة التجريبية، كما أظهرت نتائج تحليل التباين المتعدد الثنائي أثر البرنامج التدريبي في تنمية التفكير الناقد، عند مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha = 0.05$) لصالح المجموعة التجريبية، لكن نتائج تحليل التباين المتعدد الثنائي لم تكشف عن وجود فروق في أثر البرنامج التدريبي على تنمية التفكير الناقد تعود إلى مستوى التحصيل الدراسي، كما لم تشر نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha = 0.05$) عند جميع مجالات اختبار التفكير الناقد واختبار حل المشكلات، تعود لأثر تفاعل متغير المجموعة، ومتغير مستوى التحصيل الدراسي، بينما أشارت النتائج إلى وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha = 0.05$) عند مجالات حل المشكلات (المجال الرياضي، المجال الاجتماعي)، تعزى لأثر متغير مستوى التحصيل الدراسي، كما تبين أيضا وجود فروق ذات دلالة إحصائية، بين متوسط درجات الطالبات ذوات التحصيل المنخفض من جهة، ومتوسط درجات طالبات

ذوات مستوى التحصيل المرتفع من جهة ثانية وذلك لصالح الطالبات ذوات مستوى التحصيل المرتفع على جميع مجالات المقارنة.

وفي دراسة أجراها السرحان (٢٠٠٠)، هدفت إلى التعرف على مهارات التفكير الناقد، وعلاقتها بحل المشكلات لدى عينة من طلبة الجامعات الفلسطينية، وقد اختيرت عينة الدراسة بشكل عشوائي من (١٩٩) طالباً وطالبة، من (٥) جامعات فلسطينية قبل نهاية الفصل الدراسي الأول لعام (١٩٩٩/٢٠٠٠)من طلبة السنة الأولى، والثانية، والثالثة، والرابعة، وقد استخدم الباحث استبانة البيانات الشخصية ومقياس حل المشكلات، واختبار كاليفورنيا لقياس مهارات التفكير الناقد كأدوات للدراسة، وقد أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين أفراد العينة في مستوى مهارات التفكير الناقد، كما وجدت فروق ذات دلالة إحصائية بين متغير الجامعة، والمهارات الكلية للتفكير الناقد، وكذلك بين متغير الجامعة، والمهارات الفرعية التالية: (التقييم، والاستدلال، والاستقراء)، وكذلك بين متغير الجامعة وحل المشكلات، بينما لم توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الذكور والإناث في مهارات التفكير الناقد الكلية، وكذلك الأمر بالنسبة للمهارات الفرعية، وبين الذكور والإناث في حل المشكلات، وبين متغير مستوى تعليم الأب والدرجة الكلية للتفكير الناقد، وبين مستوى تعليم الأب والمهارات الفرعية للتفكير الناقد، وبين مستوى تعليم الأب وحل المشكلات، وبين متغير مستوى تعليم الأم والدرجة الكلية للتفكير الناقد، وبين مستوى تعليم الأم والمهارات الفرعية للتفكير الناقد، وبين مستوى تعليم الأم وحل المشكلات وبين مكان السكن ومهارة التفكير الناقد الكلية، وبين مكان السكن والمهارات الفرعية للتفكير الناقد، وبين مكان السكن وحل المشكلات، وبين منطقة السكن ومهارات التفكير الناقد الكلية، وبين منطقة السكن والمهارات الفرعية، وبين منطقة السكن، وحل المشكلات، وبين مهارة التفكير الناقد وحل المشكلات، وكذلك عدم وجود علاقة دالة إحصائياً بين المهارات الفرعية للتفكير الناقد، وحل المشكلات.

وقد أجرى جاكسون (Jackson, 2000) دراسة، في الولايات المتحدة الأمريكية شمال "إلينوي" هدفت إلى تقصي أثر تدريس مهارات التفكير الناقد في تحسين القدرة على حل المشكلات في مادة الرياضيات لدى طلبة الصف السادس الإبتدائي، حيث قام بتطبيق برنامج على عينة الدراسة، وقد تم وضع استراتيجية تدخل الطلبة في

مجتمع متنوع بولاية إلينوي الشمالية، حيث شمل التدخل الاستخدام اليومي لمجموعة متنوعة من معززات مهارات التفكير، وتقويم استرشادي لاستراتيجيات حل المشكلات لمدة (٢٠) أسبوعاً، وقد أشارت نتائج الدراسة إلى فاعلية تدريس مهارات التفكير الناقد في تحسين القدرة على حل المشكلات في مادة الرياضيات، وازدياد ثقة الطلاب واحترامهم للذات في قدرتهم على حل المشكلات كما أظهرت أيضاً قدرة الطلاب على ترجمة أفكارهم في تحليل المشكلات.

ثالثا: دراسات تناولت التفكير الناقد مع حل المشكلات مع الاتجاهات:

وفي دراسة أجراها الربايعة (٢٠٠٧)، هدفت إلى تقصي أثر مهارة التفكير الناقد في تدريس الرياضيات لطلبة الصف الثامن الأساسي، في تنمية مهارة حل المشكلة لديهم، واتجاهاتهم نحو مادة الرياضيات، وقد تكونت عينة الدراسة من (١٥٩) طالباً وطالبة، من أربع شعب مختلفة، من شعب الصف الثامن الأساسي في أربع مدارس مختلفة، منها مدرستان للذكور ومدرستان للإناث، تم توزيعهم على مجموعتين هما: التجريبية والضابطة، حيث بلغ عدد الذكور (٨٠) طالباً، وبلغ عدد الإناث (٧٩) طالبة، حيث استخدم الباحث اختبار حل المشكلات، واختبار الاتجاه نحو الرياضيات كأدوات للدراسة، مع تطبيق هذين الاختبارين قبل المعالجة وبعدها، كما أظهرت النتائج أن توظيف مهارة التفكير الناقد كان له أثر إيجابي، في تنمية قدرة الطلبة على مهارة حل المشكلة، مع وجود أثر إيجابي في تنمية اتجاهات الطلبة نحو مادة الرياضيات، كما بينت الدراسة أيضاً، وجود أثر للجنس، ولصالح الإناث في مهارة حل المشكلة، والاتجاهات نحو الرياضيات، لدى طلبة المجموعة التجريبية يمكن أن تعزى للطريقة التدريسية.

وقد أجرى حياصات (٢٠٠٥) دراسة، هدفت إلى أثر توظيف مهارات التفكير الناقد في تدريس العلوم للصف السابع في تنمية مهارات حل المشكلات لديهم واتجاهاتهم نحو العلوم، وقد تكونت عينة الدراسة من (٤٨) طالباً، تم اختيارهم بالطريقة القصدية، حيث تم توزيعهم إلى مجموعة تجريبية،وأخرى ضابطة بالطريقة العشوائية، واستخدم الباحث اختباراً لحل المشكلات، واختباراً للاتجاهات نحو العلوم وتم تطبيق هذين الاختبارين قبل المعالجة، وبعدها كأدوات للدراسة، كما أظهرت النتائج أن البرنامج التدريسي القائم على توظيف مهارات التفكير الناقد، كان له أثر إيجابي في تنمية مقدرة

الطلبة على حل المشكلات، وأثر إيجابي في تنمية اتجاهات الطلبة نحو العلوم، كما بينت الدراسة أن هناك تطوراً في كل من مهارات حل المشكلات، والاتجاهات نحو العلوم لدى طلبة المجموعة التجريبية يمكن أن تعزى للبرنامج التدريسي.

- التعقيب على الدراسات السابقة:

من خلال عرض الدراسات السابقة والمتعلقة بمهارات التفكير الناقد، فقد أظهرت الدراسات السابقة أن مهارات التفكير الناقد لها أثر في زيادة فهم الطلبة للمادة التعليمية، وجاءت نتائج بعض الدراسات أن مهارات التفكير الناقد تزيد من الاتجاهات الإيجابية نحو تعلم المواد الدراسية، وأظهرت الدراسات السابقة أيضاً الدور الذي تؤديه مهارات التفكير الناقد في زيادة ثقة الطلبة بأنفسهم، وزيادة دافعيتهم نحو التعلم وقدرتهم على الاعتماد على أنفسهم ، وتوزعت الدراسات السابقة على المراحل التعليمية المختلفة، أساسي، ثانوي، جامعي، ومجتمع المعلمين.

كما تبين من خلال عرض الدراسات السابقة وجود ضعف عام في مهارات التفكير الناقد عند الطلبة لدى مختلف الفئات العمرية ووجود علاقة بين التفكير الناقد وحل المشكلات في مجالات مختلفة، كما أشارت الدراسات إلى وجود علاقة بين التفكير الناقد واتجاهات الطلبة نحو مادة الرياضيات، في حين لم توضح أغلب الدراسات أثر مهارات التفكير الناقد على حل المشكلات.

وتتفق الدراسة الحالية مع العديد من الدراسات السابقة في إعداد اختبار من قبل الباحث لقياس مهارة حل المشكلة عند الطلبة وتنميتها، وإعداد استبانة من قبل الباحث لقياس اتجاهات الطلبة نحو الرياضيات.

وتمت الإستفادة من الدراسات السابقة في الإطار النظري للدراسة الحالية، وفي بناء أداتي الدراسة، ومنهجيتها، ومناقشة النتائج وتفسيرها، حيث استخدم في هذه الرسالة مقياس أعده الباحث، واتفقت مع الدراسات السابقة في استخدام المنهج شبه التجريبي والاختبار والمقياس كمتغير تابع، وتشابهت هذه الدراسة مع الدراسات العالمية التي وردت في هذا المجال في استقصاء أثر استراتيجية في التدريس، وتنمية مهارة حل المشكلة، والاتجاه نحو المادة.

ويمكن إجمال ما استفاد منه الباحث من الدراسات السابقة في النقاط التالية:

- الاطـلاع علـى مختلـف الدراسـات العربيـة والأجنبيـة التـي تناولـت مهـارات التفكيـر الناقـد ومهارة حل المشكلة والاتجاهات، التي لم يكن الباحث قد اطلع عليها مسبقاً.

- الاسـتعانة بالمـصادر البحثيـة التـي تناولتهـا تلـك الدراسـات، ومعرفـة متغيراتهـا ومنهجهـا البحثي.

- الاستفادة من الدراسات السابقة في مناقشة النتائج.

الفصل الثالث

الطريقة والإجراءات

يتضمن هذا الفصل وصفاً للطريقة والإجراءات التي اتبعت لتحقيق أهداف الدراسة، حيث يتضمن وصفاً لأفراد الدراسة وطريقة اختيارهم، وإعداد أدوات الدراسة، وكيفية التحقق من صدقها وثباتها، وجمع البيانات، وبيان منهجية الدراسة ومجتمع الدراسة وعينتها، وتصميمها، ثم المعالجة الإحصائية المستخدمة في تحليل هذه البيانات.

منهجية الدراسة:

اتبع الباحث في هذه الدراسة المنهج شبه التجريبي، وتقوم فكرة هذه المنهجية على اختيار مجموعتين: إحداهما تمثل المجموعة التجريبية، والأخرى تمثل المجموعة الضابطة، وبعد أن يجرى على المجموعتين اختبار قبلي، تدرس المجموعة التجريبية بتطبيق الاستراتيجة المدعمة بمهارات التفكير الناقد، في حين تدرس المجموعة الضابطة بالطريقة الإعتيادية، وبعد انتهاء التجربة، يعاد تطبيق أداتي الدراسة على طلبة المجموعتين (قياساً بعدياً)، وبمقارنة نتائج التحليل الإحصائي لبيانات مجموعتي الدراسة يمكن معرفة أثر المتغير المستقل في المتغير التابع.

أفراد عينة الدراسة:

تم اختيار: (مدرسة حمزة بن عبد المطلب الأساسية للذكور و مدرسة أم عطية الأنصارية للإناث) من مديرية تربية قصبة المفرق في محافظة المفرق بشكل قصدي، وذلك لسهولة وصول الباحث إلى المدرستين خلال فترة التجربة، بالإضافة إلى تعاون المعلم والمعلمة في المدرستين، والتسهيلات التي قدمتها الإدارة في كلتا المدرستين، وتم اختيار شعبتين من شعب الصف التاسع الأساسي من كل مدرسة بشكل عشوائي، و تم توزيعهم على مجموعتين:

مدرسة الإناث: الأولى تجريبية بواقع (٢٠) طالبة، والثانية ضابطة مكونة من (٢٠) طالبة.

ومدرسة الذكور: الأولى تجريبية بواقع (٢٠) طالب، والثانية ضابطة مكونة من (٢٠) طالب.

درست المجموعة التجريبية وفق الاستراتيجة المدعمة بمهارات التفكير الناقد، في حين درست المجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية.

أدوات الدراسة:

أولاً: اختبار حل المشكلات

قام الباحث بالاطلاع على الدراسات التي تناولت حل المشكلات، واطلع أيضاً على كتب الرياضيات للصفوف الرابع والخامس والسادس والسابع والثامن والتاسع الأساسية، ثم قام بإعداد مجموعة من المواقف على هيئة مشكلات، ثم قام بإعداد اختبار لحل المشكلات وذلك بالتعاون مع مجموعة من العاملين في مجال التربية والتعليم (معلمون، ومشرفون تربويون، خبراء في المناهج)، وذلك للإستفادة من خبراتهم وآرائهم وملاحظاتهم، وقد روعي وضوح الألفاظ المستخدمة في صياغة الفقرات، ودقتها، وخلوها من التعقيد، وملاءمتها للفئة العمرية المستهدفة في الدراسة وتألف الاختبار من (٢٠) سؤال (أصبحت صورته النهائية مكونة من ١٠ أسئلة)، موزعة بواقع (١٠) علامات لكل سؤال، والنهاية العظمى للعلامة (١٠٠).

صدق اختبار حل المشكلات

تم عرض الاختبار على عدد من المحكمين من أساتذة الجامعات في تخصص مناهج الرياضيات، وتخصص القياس والتقويم، وقد تم الأخذ بآراء المحكمين وطبق الاختبار على عينة استطلاعية من طلبة الصف التاسع الأساسي، من خارج عينة الدراسة مكونة من (٢٥) طالبة في مدرسة (أم الفضل الأساسية للبنات) التابعة لمديرية التربية والتعليم لقصبة المفرق وذلك للتحقق من تحديد الزمن المناسب للإختبار حيث وجد الباحث أن الزمن الذي استغرقه الطالب الأول كان (٤٠) دقيقة والزمن الذي استغرقه الطالب الأخير كان (٥٠) دقيقة، وعليه أصبح معدل الزمن (٤٥) دقيقة.

ثبات اختبار حل المشكلات

أعيد التطبيق بعد أسبوعين على العينة الاستطلاعية السابقة نفسها، وحسب معامل ارتباط (بيرسون) إذ بلغ (0.91) وهي قيمة مناسبة لإجراء الدراسة.

ثانياً: مقياس الاتجاه نحو تعلم الرياضيات:

أعد الباحث لأغراض الدراسة مقياساً للاتجاه نحو الرياضيات مؤلفاً من (٣٠) فقرة ونظم سلم الاستجابة لكل فقرة في خمس تقديرات على النحو الآتي: موافق بشدة، موافق، محايد، معارض، معارض بشدة، ودرجاتها: (٥,٤,٣,٢,١) على الترتيب.

صدق مقياس الاتجاه نحو تعلم الرياضيات:

أعد الباحث المقياس، وذلك بهدف قياس اتجاهات الطلبة نحو مادة الرياضيات، وتتضمن أربع مجالات وهي: (الاهتمامات العلمية للرياضيات، ودور معلم الرياضيات، والمضامين الاجتماعية للرياضيات، وصعوبة الرياضيات)وللتحقق من صدق محتوى مقياس الاتجاه، تم عرضه على مجموعة من المحكمين من أساتذة متخصصين في المناهج وأساليب تدريس الرياضيات، وأساتذة من تخصص القياس والتقويم، فضلاً عن معلمين من ذوي الخبرة والاختصاص في الرياضيات لإبداء الرأي حول ما يأتي:

- مدى وضوح الفقرات في المقياس.
- مدى مناسبة الفقرة لمجالها.
- اقتراح أية تعديلات وملاحظات يرونها مناسبة.

وجرى الأخذ بآراء المحكمين، بحيث أصبح المقياس بصورته النهائية مكون من (٣٠) فقرة.

ثبات مقياس الاتجاه نحو تعلم الرياضيات:

طبق المقياس على عينة استطلاعية من طالبات الصف التاسع الأساسي، من خارج عينة الدراسة مكونة من (٢٥) طالبة في مدرسة (أم الفضل الأساسية للبنات) التابعة لمديرية التربية والتعليم / لواء قصبة المفرق، وتم تحديد الزمن المناسب للمقياس، حيث كان (٢٠) دقيقة .

وللتحقق من ثبات مقياس الاتجاه، وبعد أسبوعين من عملية القياس الأول طبق القياس الثاني، وحسب معامل ارتباط (بيرسون) بين القياسين الأول والثاني حيث بلغ (0.93) ليمثل معامل الثبات للمقياس، وتعد هذه القيمة مناسبة لأغراض الدراسة.

إجراءات تنفيذ الدراسة:

لتحقيق الأهداف المرجوة من الدراسة تم القيام بما يأتي:

- قام الباحث بتحليل محتوى وحدة "تحليل المقادير الجبرية" من حيث المفاهيم والمصطلحات والتعميمات والنظريات والقواعد وكذلك المهارات التي احتوت عليها الوحدة الأولى من كتاب الصف التاسع الأساسي، للعام الدراسي ٢٠١٦/٢٠١٧والملحق رقم (١) يبين ذلك.

- إعداد اختبار حل المشكلات، والملحق رقم (٤) يبين ذلك.

- إعداد مقياس الاتجاه نحو الرياضيات، والملحق رقم (٥) يبين ذلك.

- حصل الباحث على كتاب رسمي من رئاسة جامعة آل البيت "تسهيل مهمة" لمخاطبة مديرية التربية والتعليم في قصبة المفرق من أجل الحصول على الموافقة لإجراء الدراسة، وقد تم توجيه كتاب رسمي لجميع المدارس من أجل تسهيل مهمة الباحث والتعاون معه، والملحق رقم (٦) يبين ذلك.

- تم تحديد المدارس (حمزة بن عبد المطلب الأساسية للذكور، أم عطية الأساسية للبنات) التي ستجرى عليهم الدراسة، وذلك بالطريقة القصدية، حيث قام الباحث بالتحدث مع مدراء المدارس حول الدراسة وأهدافها، وأهميتها من أجل تقديم التسهيلات اللازمة لإنجاح الدراسة.

- تم اختيار إحدى شعب الصف التاسع الأساسي بالطريقة العشوائية لتكون المجموعة التجريبية، في حين كانت الثانية هي الضابطة.

- التقى الباحث بمعلمين ومعلمات الرياضيات الذين يدرسون الصف التاسع الأساسي للمجموعتين: التجريبية والضابطة في المدارس المشمولة بالدراسة، وتم توضيح عدة أمور كان منها: أهمية الدراسة، وغرضها، والدور المطلوب منهم تقديمه، وذلك قبل البدء بتنفيذ الإستراتيجية في الفصل الأول من العام الدراسي (٢٠١٦/٢٠١٧)، كما تم الاتفاق معهم على آلية وأوقات التدريب، وجرى بعد ذلك تدريبهما على الاستراتيجية وآلية التطبيق في عدة جلسات.

- تطبيق أداتي الدراسة قبلياً وبعدياً على أفراد الدراسة.

- تصحيح إجابات الطلبة ثم العمل على إدخالها في برنامج (SPSS) وتحليلها إحصائياً للخروج بنتائج الدراسة من خلال الإجابة على أسئلتها.

- استخلاص النتائج ومناقشتها وكتابة التوصيات.

تصميم الدراسة

اتبعت الدراسة المنهج شبه التجريبي المتمثل في تقديم اختبار قبلي-بعدي في أداتي الدراسة، ويمكن تمثيل تصميم الدراسة على النحو التالي:

G1: O1 O2 X O1 O2

G2: O1 O2 X O1 O2

المجموعة التجريبية =G1

المجموعة الضابطة =G2

التطبيق القبلي لاختبار مهارة حل المشكلة =O1

التطبيق القبلي لمقياس الاتجاه نحو تعلم الرياضيات =O2

الاستراتيجية المدعمة بمهارات التفكير الناقد = X

التطبيق البعدي لاختبار مهارة حل المشكلة =O1

التطبيق البعدي لمقياس الاتجاه نحو تعلم الرياضيات = O2

متغيرات الدراسة

اشتمل تصميم الدراسة شبه التجريبية على المتغيرات التالية:

المتغير المستقل وله مستويان:

- الاستراتيجية المدعمة بمهارات التفكير الناقد

- الطريقة الاعتيادية

المتغيرات التابعة فاشتملت على:

- مهارة حل المشكلة

- الاتجاه نحو تعلم الرياضيات

عرض الاستراتيجية:

تقوم فكرة الاستراتيجية على مزج تحركات التدريس المتمثلة في التقديم والتفسير والمناقشة والحوار فيما بين المعلم والمتعلمين من جهة، وفيما بين المتعلمين من جهة أخرى بحيث يتم التوصل إلى فهم معمق للمفاهيم الجبرية الواردة في المحتوى بالإضافة إلى تمكين الطلبة من مهارات حل المسألة، حيث تم بناء الاستراتيجية التعليمية على صورة دروس متسلسلة، وتم عرض كل موضوع وتدعيمه وشرحه بمهارات التفكير الناقد وفق الطريقة الاستنتاجية أو الاستقرائية في التدريس، بحيث يتم ربط كل درس بالدرس السابق، ومن ثم تم عرض مجموعة من التطبيقات والتدريبات ومن ثم بعد ذلك يليها مجموعة من الواجبات البيتية، وتم تطبيق ذلك في كل درس من دروس المحتوى لإثبات أثرها في المادة التدريسية، وتنمية مهارة حل المشكلة لدى طلبة الصف التاسع الأساسي، والملحق رقم (٢) يبين ذلك.

عرض مهارات التفكير الناقد:

المهارات التي تم التدريب عليها في الاستراتيجية والتي تدعم الاستراتيجية:

١- التمييز بين الحقائق الثابتة التي يمكن إثباتها أو التحقق من صحتها وبين الادعاءات أو الزعم الذاتية.

٢- تحديد التشابهات والاختلافات بين موقفين أو فكرتين حول قضيتين ما.

٣- تحديد مصداقية مصادر المعلومات ومراجعها.

٤- التمييز بين الاستدلال والتبرير.

٥- التعرف على الادعاءات أو البراهين والحجج الغامضة.

٦- تطبيق مهارات حل المشكلات التي تعلمها في مواقف سابقة.

٧- تحديد المغالطات المنطقية (الاستنتاجات الخاطئة).

٨- التعرف على أوجه التناقض أو عدم الاتساق في مسار عملية الانتقال من المقدمة أو الوقائع وتحديد درجة القوة في البرهان أو الادعاء.

المعالجة الإحصائية:

استخدم الباحث للإجابة عن أسئلة الدراسة كلاً مما يأتي:

- المتوســـطات الحـــسابية، الإنحرافـــات المعياريـــة، تحليـــل التبـــاين المـــصاحب (ANCOVA).

الفصل الرابع

نتائج الدراسة

يتناول هذا الفصل عرضاً للنتائج التي توصل إليها الباحث، وقد تم هذا العرض بحسب أسئلة الدراسة ومتغيراتها وفق منهجية منظمة تقوم على عرض السؤال، ثم استخدام أسلوب الإحصاء المناسب للإجابة وتفسير النتائج حسب الأصول.

تكافؤ المجموعات:مهارة حل المشكلة القبلي

للتحقق من تكافؤ المجموعات تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمهارة حل المشكلة لدى طلبة الصف التاسع الأساسي القبلي تبعاً لمتغير المجموعة (تجريبية، ضابطة)، ولبيان الفروق الإحصائية بين المتوسطات الحسابية تم استخدام اختبار "ت"، والجدول (١) يوضح ذلك.

جدول (١)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار "ت" تبعا لمتغير المجموعة على حل المشكلة القبلي

	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	درجات الحرية	الدلالة الإحصائية
حل المشكلات قبلي	تجريبية	40	25.08	18.815	.367	78	.715
	ضابطة	40	23.68	15.100			

يتبين من الجدول (١) أعلاه عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha = 0.05$) تعزى للمجموعة في أداء طلبة الصف التاسع الأساسي على اختبار حل المشكلة القبلي، وهذه النتيجة تشير إلى تكافؤ المجموعات.

تكافؤ المجموعات:اتجاهات الطلبة القبلي

للتحقق من تكافؤ المجموعات تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاتجاهات طلبة الصف التاسع الأساسي القبلي نحو مادة الرياضيات الأساسي تبعا لمتغير المجموعة (تجريبية، ضابطة)، ولبيان الفروق الإحصائية بين المتوسطات الحسابية تم استخدام اختبار "ت"، والجدول (٢) يوضح ذلك.

جدول (٢)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار "ت" تبعا لمتغير المجموعة على اتجاهات الطلبة القبلية

	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	درجات الحرية	الدلالة الإحصائية
الاتجاهات قبلي	تجريبية	40	3.06	.545	.357	78	.722
	ضابطة	40	3.02	.583			

يتبين من الجدول (٢) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية (α =0.05) في المتوسطات الحسابية لاتجاهات طلبة الصف التاسع الأساسي القبلية تبعا لمتغير المجموعة (تجريبية، ضابطة)، وهذه النتيجة تشير إلى تكافؤ المجموعات.

السؤال الأول: ما أثر استخدام استراتيجية مدعمة بمهارة التفكير الناقد في تنمية مهارة حل المشكلة لدى طلبة صف التاسع الأساسي في مادة الرياضيات في الأردن؟

للإجابة عن هذا السؤال استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والمتوسطات المعدلة لأداء طلبة الصف التاسع الأساسي على اختبار حل المشكلة تبعا لمتغير طريقة التدريس (التفكير الناقد، الاعتيادية)، والجدول (٣) يوضح ذلك.

جدول (٣)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والمتوسطات الحسابية المعدلة لأداء طلبة الصف التاسع الأساسي على اختبار حل المشكلة تبعا لمتغير طريقة التدريس

الطريقة	القبلي		البعدي		المتوسط المعدل	الخطأ المعياري
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
التفكير الناقد (تجريبية)	25.08	18.815	46.10	18.482	45.648	2.286
الاعتيادية (ضابطة)	23.68	15.100	34.07	17.713	34.527	2.286
المجموع	24.37	16.966	40.09	18.977	40.088	1.616

يبين الجدول (٣) تبايناً ظاهرياً في المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والمتوسطات المعدلة لأداء طلبة الصف التاسع الأساسي على اختبار حل المشكلة بسبب اختلاف فئات متغير طريقة التدريس (التفكير الناقد، الاعتيادية)، ولبيان دلالة الفروق الإحصائية بين المتوسطات الحسابية تم استخدام تحليل التباين الأحادي المصاحب والجدول (٤) يوضح ذلك.

الجدول (٤)

نتائج تحليل التباين الأحادي المصاحب لأثر طريقة التدريس على أداء طلبة الصف التاسع الأساسي على اختبار حل المشكلة

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة الإحصائي (ف)	الدلالة الإحصائية (ح)	حجم الأثر ($ç^2$)
الاختبار القبلي (المصاحب)	9471.291	1	9471.291	45.334	.000	.371
الطريقة	2469.125	1	2469.125	11.818	.001	.133
الخطأ	16087.084	77	208.923			
الكلي المعدل	28450.388	79				

يتبين من الجدول (٤) وجود فرق ذي دلالة إحصائية (α =0.05)يعزى لأثر الطريقة التدريس حيث بلغت قيمة ف 11.818 وبدلالة إحصائية 0.001، وجاءت الفروق لصالح استراتيجية مدعمة بمهارة التفكير الناقد.

ومن أجل الكشف عن مدى فاعلية استراتيجية مدعمة بمهارة التفكير الناقد في تنمية مهارة حل المشكلة، تم إيجاد مربع ايتا (η^2) لقياس حجم الأثر فكان (0.133)، وهذا يعني أن الاستراتيجية مدعمة بمهارة التفكير الناقد فسرت ما نسبته 13.3% من التباين في أداء طلبة التاسع الأساسي على اختبار حل المشكلة بينما يرجع المتبقي لعوامل أخرى غير متحكم بها.

السؤال الثاني: ما أثر استخدام استراتيجية مدعمة بمهارة التفكير الناقد في اتجاهات طلبة الصف التاسع الأساسي نحو مادة الرياضيات في الأردن؟

للإجابة عن هذا السؤال تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والمتوسطات المعدلة لاتجاهات طلبة الصف التاسع الأساسي نحو مادة الرياضيات في الأردن تبعا لمتغير طريقة التدريس (التفكير الناقد، الاعتيادية) والجدول (٥) يوضح ذلك.

جدول (٥)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والمتوسطات الحسابية المعدلة لاتجاهات طلبة الصف التاسع الأساسي نحو مادة الرياضيات في الأردن تبعا لمتغير طريقة التدريس

الطريقة	القبلي		البعدي		المتوسط المعدل	الخطأ المعياري
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
التفكير الناقد (تجريبية)	3.06	.545	3.56	.434	3.561	.073
الاعتيادية (ضابطة)	3.02	.583	3.27	.484	3.274	.073
المجموع	3.04	.561	3.42	.480	3.417	.051

يبين الجدول (٥) تبايناً ظاهرياً في المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والمتوسطات المعدلة لاتجاهات طلبة الصف التاسع الأساسي نحو مادة الرياضيات في الأردن بسبب اختلاف فئات متغير طريقة التدريس (التفكير الناقد، الاعتيادية)، ولبيان دلالة الفروق الإحصائية بين المتوسطات الحسابية تم استخدام تحليل التباين الأحادي المصاحب والجدول (٦) يوضح ذلك.

الجدول (٦)

نتائج تحليل التباين الأحادي المصاحب لأثر طريقة التدريس على اتجاهات طلبة الصف التاسع الأساسي نحو مادة الرياضيات في الأردن

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة الإحصائي (ف)	الدلالة الإحصائية (ح)	حجم الأثر
الاختبار القبلي (المصاحب)	.192	1	.192	.908	.344	.012
الطريقة	1.643	1	1.643	7.772	.007	.092
الخطأ	16.281	77	.211			
الكلي المعدل	18.164	79				

يتبين من الجدول (٦) وجود فرق ذي دلالة إحصائية($\alpha = 0.05$)يعزى لأثر الطريقة التدريس حيث بلغت قيمة ف ٧.٧٧٢ وبدلالة إحصائية ٠.٠٠٧، وجاءت الفروق لصالح استراتيجية مدعمة بمهارة التفكير الناقد.

ومن أجل الكشف عن مدى فاعلية استراتيجية مدعمة بمهارة التفكير الناقد في اتجاهات طلبة الصف التاسع الأساسي نحو مادة الرياضيات في الأردن، ثم إيجاد مربع ايتا (η^2) لقياس حجم الأثر فكان (٠.٠٩٢)، وهذا يعني أن الاستراتيجية مدعمة بمهارة التفكير الناقد فسرت ما نسبته ٩.٢% من التباين في أداء طلبة التاسع الأساسي على مقياس اتجاهات الطلبة، بينما يرجع المتبقي لعوامل أخرى غير متحكم بها.

الفصل الخامس

مناقشة النتائج والتوصيات

تناول هذا الفصل مناقشة النتائج التي توصلت إليها الدراسة، وتدعيمها بنتائج الدراسات السابقة ذات العلاقة والتوصيات والمقترحات في ضوء تلك النتائج.

أولاً: مناقشة النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الأول، والذي ينص على:

السؤال الأول: ما أثر استخدام استراتيجية مدعمة بمهارة التفكير الناقد في تنمية مهارة حل المشكلة لدى طلبة الصف التاسع الأساسي في مادة الرياضيات في الأردن؟

كشفت نتائج الدراسة المتعلقة بهذا السؤال عن وجود فرق ذي دلالة إحصائية، عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين أداء المجموعتين: التجريبية والضابطة، في اختبار مهارة حل المشكلة البعدي لصالح المجموعة التجريبية،والتي درست وفق استراتيجية مدعمة بمهارات التفكير الناقد مقارنة بالمجموعة الضابطة، والتي درست بالطريقة الاعتيادية، وتعد هذه النتيجة منطقية في مضمونها، ويمكن أن تدلل الباحث على أن الاستراتيجية المدعمة بمهارات التفكير الناقد شكلت مصدر اهتمام وإثارة لتفكير الطلبة في المواقف الجديدة،وعملت على إبعاد عامل الملل عنهم، مما أدى إلى توليد مزيداً من الأفكار والتصورات حيال الخبرة المعرفية لديهم، وقد لاحظ الباحث أن النشاطات والتدريبات وكذلك أوراق العمل التي تم تطبيقها في الاستراتيجية كانت مشوقة ومثيرة لتفكير الطلبة، مما أدى إلى عملية التفاعل بين المعلم والطالب، وبين الطلبة أنفسهم، مما جعلهم يحرصون على المشاركة، حيث أنها تعطي الطالب دوراً محورياً في العملية التدريسية،ولاسيما من حيث الملاحظة، وجمع البيانات، ووضع التفسيرات والفرضيات وتقويم الحجج وصولاً إلى الاستنتاجات.

وقد يعزى تفوق طلبة المجموعة التجريبية إلى الاستراتيجية التي طبقت عليهم، مما عملت على إثارة الإهتمام بجميع جوانب مهارة حل المشكلة عند الطلبة، ووفرت لهم جواً إيجابياً، وعملت على تحفيزهم، فتمكن الطلبة من الوصول إلى استدلالات منطقية وتفسير للأفكار، وهذا انعكس بشكل إيجابي على تنمية مهارة حل المشكلة لدى طلبة المجموعة التجريبية، وقد اتضح ذلك من خلال نتائج الطلبة في الاختبار.

ويفسر الباحث تفوق طلبة المجموعة التجريبية في اختبار مهارة حل المشكلة، بأن الطلبة يعملون باستمرار على تغيير وإعادة تنظيم البنى المعرفية لديهم، من خلال ربط المعرفة الجديدة بالمعرفة السابقة؛ لإيجاد علاقات ذات معنى تعمل على تحسين وتنمية مهارة حل المشكلة.

واتفقت هذه النتيجة مع نتائج الدراسات السابقة مثل دراسة المقدادي (٢٠٠٠)، ودراسة الخضراء (٢٠٠٥)،ودراسة بخيت (٢٠٠١)، ودراسة ربايعة (٢٠٠٧)، ودراسة حياصات (٢٠٠٥)، ودراسة ريسمان (Rasiman, 2015)، ودراسة جاكسون (Louise Jakson, 2000)، ودراسة كولنز وأنثوني (Coollins and Anthony, 2000).

ثانياً: مناقشة النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الثاني، والذي ينص على:

السؤال الثاني: ما أثر استخدام استراتيجية مدعمة بمهارة التفكير الناقد في اتجاهات طلبة الصف التاسع الأساسي نحو مادة الرياضيات في الأردن؟

كشفت نتائج الدراسة المتعلقة بهذا السؤال عن وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$)، بين أداء المجموعتين: التجريبية والضابطة في مقياس الاتجاه نحو الرياضيات البعدي لصالح المجموعة التجريبية، والتي درست وفق استراتيجية مدعمة بمهارات التفكير الناقد، مقارنة بالمجموعة الضابطة، والتي درست بالطريقة الاعتيادية، وتعد هذه النتيجة منطقية في مضمونها، ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى أن الاستراتيجية المدعمة بمهارات التفكير الناقد تجعل من الطالب محوراً للعملية التدريسية، كما تعطي دوراً كبيراً للطلبة في عملية التعلم بوصفهم عنصراً فعالاً في الحوار والمناقشة حول كيفية التخطيط لحل المشكلة، ولذلك ازدادت ثقتهم بأنفسهم، وزادت ممارستهم نحو التعلم الأمر الذي جعلهم يتجهوا بشكل إيجابي نحو الرياضيات.

وهذه النتيجة قد تعزى إلى كون الاستراتيجية المدعمة بمهارات التفكير الناقد جعلت الطلبة يتحملون مسؤولية التعلم وبناء المعرفة، وشجعتهم على العمل الجماعي والتفاعل بالحوار والمناقشة وتبادل الأفكار، والآراء مع زملائهم في الموقف التعليمي، وإثارة عمليات التفكير وزادت الدافعية عندهم، مما أدى بالنتيجة إلى الميل نحو التعلم،وتكوين اتجاهات إيجابية نحو الرياضيات.

ويشير الباحث إلى أن مراعاة الاستراتيجية المدعمة بمهارات التفكير الناقد للفروق الفردية بين الطلبة، واعتمادها على الأنشطة المتعددة، وأوراق العمل؛ جعل الطلبة يشعرون بأن الموضوعات الرياضية التي درسوا بها تنسجم مع حاجاتهم، وتلبي طموحاتهم وميولهم، وتثير إهتمامهم، الأمر

الذي يقودهم إلى الإثارة والتشويق في الموقف التعليمي، وقد انعكس هذا إيجاباً في اتجاهاتهم نحو الرياضيات.

واتفقت هذه النتيجة مع نتائج الدراسات السابقة التي أشارات إلى وجود أثر في الاتجاه نحو مادة الرياضيات والعلوم لصالح المجموعة التجريبية التي استخدمت استراتيجية مدعمة بمهاراة التفكير الناقد مثل دراسة حياصات (٢٠٠٥)، ودراسة الزعبي (٢٠٠٦)، ودراسة ربايعة (٢٠٠٧).

التوصيات والمقترحات

استناداً إلى النتائج التي توصلت اليها الدراسة، فإنه يمكن تقديم بعض التوصيات والمقترحات وذلك على النحو التالي:

- الإفادة من البرنامج التدريسي الذي تم تطويره باستخدام مهارات التفكير الناقد، في برامج تدريب المعلمين التي تقوم بها وزارة التربية والتعليم، وعند إعداد دليل المعلم للرياضيات.
- الإفادة من نتائج هذه الدراسة بإجراء مراجعة شاملة لطرائق التدريس المطبقة من قبل المعلمين، والتي تقوم بالتركيز على الحفظ والتلقين، والإنتقال إلى طرائق واستراتيجيات تنمي مهارات التفكير بشكل عام، ومهارات التفكير الناقد بشكل خاص.
- إجراء المزيد من الدراسات في المباحث الأخرى بهدف بناء نماذج للبيئة الصفية التعليمية لتنمية مهارات التفكير بشكل عام والتفكير الناقد بشكل خاص.
- إثراء مناهج الرياضيات باهتمام أكبر بمهارات حل المشكلات ضمن برامج التدريس في ضوء احتياجات الطلبة، ومتطلبات المجتمع، وتحديات العصر.

قائمة المصادر والمراجع

المصادر العربية

آل عامر، حنان (٢٠٠٥)، **تنمية مهارات التفكير في الرياضيات: أنشطة إثرائية**،دار ديبونو للتوزيع والنشر: عمّان، الأردن.

إبراهيم، مجدي (٢٠١٠)، **التفكير الناقد، آليات الازمة لمواجهة قضايا التعليم والتعلم**، عالم الكتب، القاهرة، مصر.

ابو بكر،عبد اللطيف (٢٠١١)، خريطة طريق للقرار الصائب، **مجلة المعرفة**، العدد ١٩٨: المملكة العربية السعودية.

ابو الحاج، سها (٢٠١٦)، **مفاتيح التفكير العشرين**، ط١، مركز ديبونو لتعليم التفكير، عمّان، الأردن.

ابو جادو، صالح و نوفل، محمد (٢٠٠٧)، **تعليم التفكير: النظرية والتطبيق**، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة: عمّان، الأردن.

اخو زهيه، سمر (٢٠٠٧)، **أثر استخدام المنحنى البنائي في التدريس على تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي في الرياضيات واتجاهاتهم نحوها وقدرتهم على التفكير الناقد**، أطروحة دكتوراه غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن.

بخيت، خديجة (٢٠٠٠)، فعالية برنامج مقترح في تعليم الاقتصاد المنزلي في تنمية التفكير الناقد والتحصيل الدراسي لدى تلميذات المرحلة الابتدائية، **المؤتمر العلمي الثاني عشر، مناهج التعليم وتنمية التفكير** (٢٥-٢٦ يوليو ٢٠٠٠م)، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، كلية التربية، جامعة عين شمس، القاهرة. ص١٣١-١٥٥.

البكر، رشيد (٢٠٠٢)، **تنمية التفكير من خلال المنهج المدرسي**، ط١، مكتبة الرشد: الرياض.

جروان، فتحي (٢٠١٠)،**تعليم التفكير: مفاهيم وتطبيقات**، (ط ٥)، دار الفكر: عمّان، الأردن.

الجهني، فدوى بنت راشد (٢٠١٣)، **أثر استخدام الألعاب التعليمية في اكتساب مهارات التفكير الناقد بمقرر الرياضيات لدى طالبات الصف الأول المتوسط بمكة المكرمة**، رسالة ماجستير، جامعة أم القرى، السعودية.

الحدابي، داوود و الأشول، ألطاف (٢٠١٢)، مدى توافر بعض مهارات التفكير لدى الطلبة الموهوبين في المرحلة الثانوية بمدينتي صنعاء وتعز، **المجلة العربية لتطوير التفوق**. ٣(٥)، صنعاء، اليمن.

الحلاق، علي (٢٠١٠)، **اللغة والتفكير الناقد أسس نظرية واستراتيجيات تدريسية**، ط٢، دار المسيرة للنشر والتوزيع:عمّان، الأردن.

حمدان، ميساء و عباس، بلسم (٢٠١٤)،مستوى مهارات التفكير الناقد لدى تلامذة الصف الرابع الأساسي في مادة الرياضيات وعلاقته بمتغيري الجنس والبيئة "دراسة ميدانية في مدارس التعليم الأساسي بمحافظة اللاذقية"، **مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية**. ٣٦ (٤)، ٣٠٣-٣١٧، اللاذقية، سوريا.

حياصات، اياد (٢٠٠٥)، **أثر توظيف مهارات التفكير الناقد في تدريس العلوم لطلبة الصف السابع في تنمية مهارات حل المشكلات لديهم واتجاهاتهم نحو العلوم**، رسالة ماجستير، الجامعة الهاشمية، الزرقاء، الأردن.

الخضراء، فاديه عادل (٢٠٠٥)، **تنمية التفكير الابتكاري والناقد (دراسة تجريبية)**، دار ديبونو للطباعة والنشر والتوزيع: عمان، الأردن.

الدليمي، ياسر (٢٠٠٧)،التفكير الناقد وعلاقته بالأداء العقلي لطلبة المرحلة الإعدادية، ، **مجلة التربية والعلم**، كلية التربية. ١٤(١)، ١٦٢-١٨٥: جامعة الموصل، العراق.

دياب، سهيل رزق (٢٠٠٠)،**تعليم مهارات التفكير وتعلمها في الرياضيات لطلبة المرحلة الابتدائية العليا**، ط١، دار المنارة: فلسطين.

الربايعة، أحمد (٢٠٠٧)، **أثر توظيف مهارة التفكير الناقد، في تنمية مهارة حل المشكلة لدى طلبة الصف الثامن واتجاهاتهم نحو مادة الرياضيات**، رسالة ماجستير،جامعة الشرق الأوسط للدراسات العليا، عمان، الأردن.

رضوان، ايزيس (٢٠٠٠)، دراسة تجريبية لفاعلية برنامج في تنمية التفكير الناقد لدى طلاب كلية التربية، جامعة عين شمس، **مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس**، أكتوبر، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، كلية التربية، جامعة عين شمس، (٦)، ١- ٣٤: القاهرة، مصر.

الزعبي، قنوت (٢٠٠٦)، **العلاقة بين مستوى التفكير الناقد والاتجاهات العلمية لدى طلبة كلية العلوم بجامعة اليرموك في ضوء بعض المتغيرات**.رسالة ماجستير، جامعة اليرموك، إربد، الأردن.

السرحان، محمد (٢٠٠٠)، **مهارات التفكير الناقد وعلاقتها بحل المشكلات لدى عينة من طلبة الجامعات الفلسطينية**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة القدس، فلسطين.

سعادة، جودت (٢٠٠٦)، **تدريس مهارات التفكير (مع مئات الأمثلة التطبيقية)**، الإصدار الثاني، دار الشروق للنشر والتوزيع: عمّان، الأردن.

السليتي، فراس (٢٠٠٦)، **التفكير الناقد والإبداعي إستراتيجية التعلم التعاوني في تدريس المطالعة والنصوص**، ط١، عالم الكتب الحديث: إربد، الأردن.

شحادة، فواز (٢٠٠٨)، **أثر برنامج تدريبي على مهارات حل المسألة في مقدرة طلبة الصف الأول الثانوي على حل المسائل الفيزيائية وممارسة التفكير الناقد وتطوير اتجاهاتهم نحو الفيزياء**، أطروحة دكتوراه، جامعة اليرموك، اربد، الأردن.

الشمالي، صباح (٢٠٠٨)، **أثر برنامج تدريبي ومستوى التحصيل في تنمية التفكير الناقد للقدرة على حل المشكلات لدى طالبات الصف العاشر الأساسي**، أطروحة دكتوراه، جامعة اليرموك، إربد، الأردن.

صلاح، رزان (٣ تموز، ٢٠١٦)، **التفكير الناقد وحل المشكلات**.استرجع بتاريخ٢٤اذار،٢٠١٧من موقع http://www.mawdoo3.com.

العبسي، محمد (٢٠٠٩)، **الألعاب والتفكير في الرياضيات**، دار المسيرة: عمّان، الأردن.

عبيد، وليام و عفانة، عزو (٢٠٠٣)، **التفكير والمنهاج المدرسي**، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع: الكويت.

العتوم، عدنان (٢٠١٠)، **علم النفس المعرفي**، دار المسيرة: عمّان، الأردن.

عدس، عبد الرحمن (١٩٩٩)، **علم النفس التربوي نظرة معاصرة**، دار الفكر: عمّان، الأردن.

العساسلة، سهيل و بشارة، موفق (٢٠١٢)، أثر برنامج تدريبي على مهارات التفكير الناقد في تنمية التفكير التأملي لدى طالبات الصف العاشر الأساسي في الأردن، **مجلة جامعة النجاح للأبحاث**، العلوم الإنسانية. ٢٦(٧)، ١٦٥٦-١٦٧٨: نابلس، فلسطين.

علي، إسماعيل (٢٠٠٩)، **التفكير الناقد(بين النظرية والتطبيق)**، ط١، دار الشروق للنشر والتوزيع: عمان، الأردن.

عيسوى، شعبان والمنير، راندا (٢٠٠٨)، برنامج قائم على التعلم التأملي للتغلب على قصور المهارات الرياضية قبل الأكاديمية وتنمية مهارات التواصل الرياضي لدى أطفال الروضة ،**مجلة دراسات في المناهج وطرق تدريس**، (١٣٨)، ٤٣-٩٤: مصر.

فشر، الك (٢٠٠٩)،**التفكير الناقد**،ط١، ترجمة(ياسر العتيبي)، دار السيد للنشر: الرياض، السعودية.

قطامي، نايفه (٢٠٠١)، **تعليم التفكير للمرحلة الأساسية**، دار الفكر: عمّان، الأردن.

الكبيسي، عبد الواحد حميد (٢٠٠٨)، **طرق تدريس الرياضيات؛ أساليبه (أمثلة ومناقشات)**، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع: عمّان، الأردن.

محمد، عمار (٢٠١٣)،مهارات التفكير الناقد لدى طلبة قسم الرياضيات في كلية التربية، **مجلة الأستاذ**. ٢(٢٠٤)، ١٠٥-١٤٦: الجامعة المستنصرية، كلية التربية، العراق.

مرعي، توفيق و الحيلة، محمد (٢٠٠٥)، **طرائق التدريس العامة**، دار المسيرة: عمّان، الأردن.

مرعي، توفيق و نوفل، محمد (٢٠٠٧)،**مستوى مهارات التفكير الناقد لدى طلبة كلية العلوم التربوية الجامعية (الأونروا)**، مجلة المنارة، جامعة آل البيت. ١٣(٤)، ٢٨٩-٣٤١: المفرق، الأردن.

المقدادي، قيس (٢٠٠٠)، **اثر برنامج تعليم التفكير الناقد على تطوير الخصائص الإبداعية وتقدير الذات لدى طلبة الصف الحادي عشر**، رسالة ماجستير، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن.

الندى، موفق (٢٠٠٩)، **أثر استخدام انموذج بنائي في تدريس المفاهيم الهندسية لطلاب الصف الثامن الأساسي على تحصيلهم وقدرتهم على التفكير الناقد**، أطروحة دكتوراه، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن.

النوافعة، رياض (٢٠١٢)، **العلاقة بين المعتقدات المعرفية ومهارات التفكير الناقد لدى طلبة الصف الأول الثانوي الموهوبين في الأردن**. رسالة ماجستير، جامعة البلقاء التطبيقية، السلط، الأردن.

المصادر الأجنبية

Anggrianto, D And Churiyah, M and Arief, M (2016), Improving Critical Thinking Skills Using Learning Model Logan Avenue Problem Solving (LAPS)-Heuristic.**Journal Of Education And Practice,** Indonesia, 7 (9), 128-136.

Beyer, B (1985), Teaching Critical Thinking: A Direct Approach. **SocialEducation**, 49(4), P.297.

Beyer, B (1997), **Improving Students Thinking**: A Comprehensive Approach. Needham Heights, MA: Allyn and Bacon.

Collins, K and Onwuegbuzie, A J (2000): **Relationship Between Critical Thinking And Performance In Research Methodology Courses**. A Paper Presented at The Annual Meeting of The Mid-South Educational Research Association [28th Bowling Green, KY, November 17-19, 2000] ; 2000.

Daud, N and Husin, Z (2004), Developing Critical Thinking Skills in Computer- Aided Extended Rending Classes**, British Journal Of Educational Technology**, 33(4), 477-487.

De Bono, E (1985). **Six Thinking Hats,** 1ST ,Edition Mica Management Resources, United States of America.

Dweck, C (2000), **(Self Theories) Their Role In Motivational Personality And Development**. Essays in Social Psychology, Columbia University.

Elliott, B and Oty, K and Mcarthur, J and Clark, B (2001), The Effect Of An Interdisciplinary Algebra/Science Course on Students' Problem Solving Skills, Critical Thinking Skills and Attitudes Towards Mathematics. **International Journal of Mathematical Education in Science and Technology**, 32(6), 811-816.

Garton, B (2006), An Investigation of The Critical Thinking Ability of Secondary Agriculture Students**. Journal of Southern Agricultural Education Research**, 56 (1), 19-29.

Leicester, M (2010), **Teaching Critical Thinking Skills (Ideas In Action)**. Bloomsbury Academic (January 30, 2010): London.

Jackson, L (2000), **Increasing Critical Thinking Skills to Improve Problem-Solving Ability in Mathematics**. ERIC NO. ED 446 995.

Marrapodi, J (2003), **Critical Thinking And Creativity**. Apaper Present in Partical Full Fillment of The Requirement of, ED7590 Critical Thinking and Adult Education, 1-25.

National Council of Teacher of Mathematics (NCTM) (2000), **Principles And Standards For School Mathematics**.(Electronic Version), Reston, VA.

Nitko, A (2001), **Educational Assessment of Students**, (3ED). Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall/Merrill Education.

Norris, S (1985), Synthesis of Research on Critical Thinking. **Educational Leadership**, 42(1), P. 413.

O'Hare, L and Mcguinness, C (2009), Measuring Critical Thinking, Intelligence, and Academic Performance in Psychology Undergraduates**. The Lrish Journal of Psychology**, 30(3-4), 123-131.

Rasiman (2015, Jan),Leveling of Critical Thinking Abilities of Students of Mathematics Education in Mathematical Problem Solving. **Indonesian Mathematical Society Journal on Mathematics Education,** Indonesia, 6 (1), 40-52.

Ruland, j (2000), **Relationship Of Classroom Environment To Growth In Critical Thinking Ability Of First Year College Student**. DAI, 60(8), P. 745.

Sternberg, R (2003), **Cognitive Psychology.** Wadsworth A Division of Thomas of Learning: Cambridge University.

Sternberg, R and Williams,W (2004)**, Educational Psychology**, Allyn and Bacon: United States.

Thomas, Theda (2011), Developing First Year Student's Critical Thinking Skills. **Asian Social Science**, 7(4), 26-35.

Trendes in international mathematics and science study (TIMSS) (2015), Reporting student achievement in mathematics and science, Boston.

Watson, E and Glaser, M (1991),**Watson–Glassier Critical Thinking**, Appraisal Form, Harcourt Brace: Jovanovich Publisher, London.

Watson, G and Glaser, E (2008), **Watson –Glaser Critical Thinking Appraisal Short Form Manual**. Person Education**,** Inc.

الملاحق

ملحق (١)

تحليل محتوى وحدة "تحليل المقادير الجبرية"

الدرس	المفاهيم والمصطلحات	التعميمات والنظريات والقواعد	المهارات	حل المسألة
الفرق بين مربعين وتحليله	- مربع العدد - الفرق بين مربعين وتحليه	س^{٢}-ص^{٢} = (س-ص)(س+ص)	- رسم مربع - ايجاد محيط مستطيل - استخدام الادوات الهندسية	- موقف غير روتيني يواجه الطالب
تحليل العبارة التربعية	- تحليل - تحليل عبارة تربيية	الصورة العامة للعبارة التربيعية = أس^{٢}+ ب س + ج	استخدام الآلة الحاسبة	
مجموع مكعبين وتحليله	- مكعب العدد - مجموع مكعبين وتحليله	س^{٣} + ص^{٣} = (س+ص)(س-س*ص +ص^{٢})		
الفرق بين مكعبين وتحليله	- مكعب العدد - الفرق بين مكعبين وتحليه	س^{٣}− ص^{٣} = (س-ص)(س^{٢}+ س*ص +ص^{٢})		
العامل المشترك الأكبر	العامل المشترك الأكبر (ع م أ)	ع.م.أ (للمقادير بعد عملية التحليل)	المادة المحوسبة	
المضاعف المشترك الأصغر	المضاعف المشترك الأصغر (م م أ)	م.م.أ(للمقادير بعد عملية التحليل)		
المقادير الكسرية	- بسط، مقام - اختصر الكسور - المقادير الكسرية بأبسط صورة	تحليل كل من بسط الكسر ومقامه، ثم اختصر العوامل المشتركة		
المعادلة الكسرية	- بسط، مقام -المقادير الكسرية، بأبسط صورة	تحليل كل من بسط الكسر ومقامه، اختصر العوامل المتشابهة، أوجد المجهول		

ملحق رقم (٢)
بناء استراتيجية مدعمة بمهارات التفكير الناقد

الاستراتيجية التعليمية

التعريف بالاستراتيجية:

وهي خطة تشتمل على التحركات والوسائل والطرائق والإجراءات المكونة من (٢٥) حصة تدريسية، منها حصة تمهيدية واحدة، حيث تضمنت مجموعة أنشطة، وأمثلة مختلفة لتعليم الطلبة، وتحقيق الهدف المطلوب، وجميع هذه الحصص وأنشطها وأمثلتها وأدواتها كانت من إعداد الباحث، والتي تم إعدادها بالاستفادة من الأدب النظري السابق، وقد وزعت الاستراتيجية على (٥) أسابيع، بواقع خمس حصص أسبوعياً، وكان زمن الحصة التعليمية (٤٥) دقيقة.

أهمية الاستراتيجية التعليمة:

سيكون لهذه الاستراتيجية دور كبير وفعال في تنمية مهارة حل المشكلة لدى طلبة الصف التاسع الأساسي، حيث تضمنت الاستراتيجية على أنشطة تقوم على تنمية مهارة حل المشكلة لدى الطلبة، كما تعمل على إعطاء الطالب الثقة الكاملة والاعتماد على نفسه، كونه محور العملية التعليمية في هذه الاستراتيجية، كما تعمل على توعية الطلبة حول أهمية مهارة حل المشكلة في مجالات الحياة المختلفة التي تواجهه، وكذلك ستعمل على تكوين اتجاهات وميول إيجابية نحو تعلم الرياضيات.

أهداف الاستراتيجية التعليمية:

تهدف هذه الاستراتيجية إلى تنمية مهارة حل المشكلة عند طلبة الصف التاسع الأساسي وذلك بتدريسهم من خلال استراتيجية مدعمة بمهارات التفكير الناقد، وتحسن اتجاهاتهم نحو تعلم الرياضيات، كما تهدف إلى زرع روح التعاون بين الطلبة، والاعتماد على أنفسهم.

محتوى الاستراتيجية التعليمة:

تضمنت الاستراتيجية على موضوعات مقررة من مادة الرياضيات، للصف التاسع الأساسي (٢٠١٦/٢٠١٧)، وهي الوحدة الأولى (تحليل المقادير الجبرية)، والتي تضمنت على ثمانية دروس كالتالي:

١- الدرس الأول: الفرق بين مربعين وتحليله.

٢- الدرس الثاني: تحليل العبارة التربيعية.

٣- الدرس الثالث: مجموع مكعبين وتحليله.

٤- الدرس الرابع: الفرق بين مكعبين وتحليله.

٥- الدرس الخامس: العامل المشترك الأكبر.

٦- الدرس السادس: المضاعف المشترك الأصغر.

٧- الدرس السابع: المقادير الكسرية.

٨- الدرس الثامن: المعادلة الكسرية.

بناء الاستراتيجية التعليمية:

تم بناء الاستراتيجية التعليمية على صورة دروس متسلسلة، وتم عرض كل موضوع وتدعيمه وشرحه بمهارات التفكير الناقد وفق الطريقة الاستنتاجية أو الاستقرائية في التدريس، بحيث يتم ربط كل درس بالدرس السابق، ومن ثم تم عرض مجموعة من التطبيقات والتدريبات، ومن ثم بعد ذلك يليها مجموعة من الواجبات البيتية، وتم تطبيق ذلك في كل درس من دروس المحتوى لإثبات أثرها في المادة التدريسية، وتنمية مهارة حل المشكلة لدى طلبة الصف التاسع الأساسي.

ويتضمن التفكير الناقد مجموعة كبيرة من المهارات، حيث تم تدعيم الاستراتيجية التعليمية بمجموعة من مهارات التفكير الناقد التالية:

١- التمييز بين الحقائق الثابتة التي يمكن إثباتها أو التحقق من صحتها وبين الادعاءات أو الزعم الذاتية.

٢- تحديد التشابهات والاختلافات بين موقفين أو فكرتين حول قضيتين ما.

٣- تحديد مصداقية مصادر المعلومات ومراجعها.

٤- التمييز بين الاستدلال والتبرير.

٥- التعرف على الادعاءات أو البراهين والحجج الغامضة.

٦- تطبيق مهارات حل المشكلات التي تعلمها في مواقف سابقة.

٧- تحديد المغالطات المنطقية (الاستنتاجات الخاطئة).

٨- التعرف على أوجه التناقض أو عدم الاتساق في مسار عملية الانتقال من المقدمة أو الوقائع وتحديد درجة القوة في البرهان أو الادعاء.

الوسائل المستخدمة:

يحتاج تطبيق البرنامج إلى العديد من الوسائل التعليمية مثل الحاسب الآلي، وأجهزة العرض الإلكترونية المختلفة، والسبورة، والأقلام الملونة، والمسطرة، والحاسب الآلي، خاصة أن بعض الحصص تم إعداها على شرائح عرض لبرنامج (Microsoft PowerPoint).

واستخدم أثناء تنفيذ الاستراتيجية عدة أنشطة تعليمية من بينها: التعلم التعاوني، والمناقشة والحوار، والعصف الذهني، والبحث والاستقصاء، والواجبات المنزلية.

الحصة التمهيدية للوحدة:

تم التمهيد للاستراتيجة، والتعريف بها للطلبة، كما تم التعرف على اسماء عينة الدراسة، وتقديم شخص الباحث لهم، وبناء علاقات أخوية إيجابية بينهم، لتجاوز أي حاجز نفسي لديهم ضد الاستراتيجية، وتم توضيح أهمية الاستراتيجية للطلبة، كما تم التوضيح للطلبة بأن الاختبارات التي ستطبق عليهم، لا تؤثر على علاماتهم في مادة الرياضيات؛ ليتم تجاوز المخاوف من قبل الطلبة.

كما تم إعطاء مقدمة عن الرياضيات، وربطها بالحياة العملية، وضرب العديد من الأمثلة الموجودة بالحياة، وإيجاد صلة بينها وبين الرياضيات، كأن يتم تشبيه الرياضيات مثلاً بلعبة كرة القدم، إذ لا بد من تدريب جسدك بشكل جيد، حتى تستطيع أن تمارس لعبة كرة القدم، ثم لابد من وضع خطة عامة قبل المبارة، وتقسيم الملعب إلى أجزاء، ومن ثم التعاون على تمرير الكرة من جزء لآخر حتى تستطيع أن تحرز الهدف، وتفوز بالمبارة، وكل مبارة تختلف عن المبارة الأخرى بخططها واستراتيجياتها العامة، والرياضيات كذلك الأمر، لابد من العمل على استحضار المتطلبات السابقة، وفي اثناء حل مسألة يجب تقسيم السؤال والانتقال من خطوة لخطوة لحل المسألة، وكل مسألة (مشكلة)، تختلف في استراتيجياتها وخططها عن المسألة الأخرى.

كما وضعت مجموعة من الأنشطة التي تعمل على تشويق الطلاب وإثارة دافعيتهم، ومن ثم وضعت لهم أوراق عمل، تقوم على مبدأ العصف الذهني من خلال الألغاز الرياضية.

دور المعلم في تعليم التفكير الناقد:

١- تم اختيار مفاهيم وقضايا مناسبة للتدريب على التفكير الناقد، وقد اختار الباحث وحدة (تحليل المقادير الجبرية) وهي مناسبة لذلك.

٢- تعليم استراتيجيات التفكير بشكل مباشر (والتي تشمل الاستقراء والاستنتاج والتحقق والتلخيص وغيرها).

٣- تدريب الطلبة على مهارات التفكير المختلفة من خلال التفكير بصوت مرتفع أمام الطلبة.

٤-العمل على توفير الوقت المناسب للتفكير خلال الحصة الدراسية ولا يستأثر المعلم بالوقت كاملاً.

٥- توفير فرصاً مناسبة للطلبة لشرح أفكارهم وتقديم مسوغاتهم.

٦- استخدام الرسومات البيانية والخرائط والجداول البيانية والمنظمات البصرية في التعلم حتى يرى الطلبة عروضها مرئية.

٧- عرض أمثلة لوجهات نظر متنوعة حول قضية معينة وتوضيح المسوغات لكل منها.

٨- احترام أفكار الطلبة المتنوعة بالمستويات جميعها، ومراعاة الفروق الفردية للطلبة.

ملحق رقم (٣)

نموذج لحصة تدريسية

وفيما يلي سيتم عرض نموذج لتدريس حصة دراسية واحدة باستخدام الاستراتيجية المدعمة بمهارات التفكير الناقد، حيث تم تدريس باقي الحصص بنفس الأسلوب:

الفرق بين مربعين وتحليله

النتائج المتوقع تحقيقها بعد انتهاء الحصة:

- تعرف الفرق بين مربعي حدين.

- تحليل عبارة الفرق بين مربعي حدين.

المفاهيم والمصطلحات الواردة في الدرس:

مفهوم الفرق بين مربعي حدين، تحليل الفرق بين مربعي حدين.

التعريف:

الفرق بين مربعي حدين يساوي حاصل ضرب مجموع هذين الحدين في الفرق بينهما (بالترتيب نفسه)

المهارات الرياضية:

- رسم مربع، رسم مستطيل، رسم زاوية.

الخبرات السابقة لتعلم الدرس:

التأكد من استيعاب الطلبة للمفاهيم والخبرات الازمة لتعلم الطلبة لموضوع الدرس، وهذه الخبرات هي:

- مراجة سريعة حول المقدار ثلاثي الحدود، والصور المختلفة له والتي منها فرق بين مربعي حدين، والتساؤل حول طريقة تحليله.

استراتيجية التدريس:

١- مراجة سريعة حول المقدار ثلاثي الحدود، والصور المختلفة له والتي منها فرق بين مربعي حدين، والتساؤل حول طريقة تحليله.

٢- تقسيم الطلبة إلى مجموعات تكلف بما يأتي:

- رسم مربع طول ضلعه (ص).

- رسم مربع في إحدى زوايا المربع الأول طول ضلعه (س).

- تضليل المنطقة خارج المربع الصغير، وداخل المربع الكبير.

- التعبير عن المنطقة المظللة بدلالة س، ص.

- تقسيم المنطقة المضللة إلى جزأين وتشكيل مستطيل منها.

- إيجاد مساحة المستطيل.

- المقارنة بين مساحة المستطيل والمنطقة المظللة.

٣- تعرض كل مجموعة ما توصلت إليه.

٤- التأكد من خلال مناقشة المجموعات من توصل الطلبة إلى فكرة تحليل المقادر الثلاثي الذي على شكل فرق بين مربعي حدين.

٥- مناقشة الأمثلة الواردة في الدرس.

٦- تكليف الطلبة بحل التدريبات الموجودة.

٧- اختيار ما يناسب من التمارين كواجب بيتي.

الأخطاء الشائعة ومعالجتها:

- يحلل الفرق بين مربعين قبل إخراج العامل المشترك الأعلى في حالة وجوده.

- تنبيه الطلبة إلى ضرورة اخراج العامل الأعلى احياناً قبل التحليل.

الفقرة:

$(أ - ب)^٢ = (أ - ب)(أ - ب)$

$= أ^٢ - أ ب - ب أ + ب^٢$

$= أ^٢ - أ ب - أ ب + ب^٢$

$= أ^٢ - ٢أ ب + ب^٢$

الأسئلة المثيرة للتفكير الناقد:

عزيزي الطالب من خلال تأملك خطوات الاستنتاج السابقة، ناقش مع زملائك في المجموعة الأسئلة التالية:

سؤال/ ماذا نقصد بالعبارات التالية لفظياً:

أ - ب ، س - ص ، $أ^٢$ ، $ب^٢$ ، $(أ - ب)^٢$ ، $(س - ص)^٢$

سؤال/: إذا كان $س^٢ = س \times س$ فماذا نعني ب: $(أ- ب)^٢$، $(س - ص)^٢$.

سؤال/: ماذا تسمى الخاصية التالية: $أ\times ب - أ\times ج = أ(ب - ج)$.

سؤال/: هل أ ب = ب أ ولماذا ؟

سؤال/: من خلال إجابتك على التساؤلات السابقة، فهل تجزم بأن:

$أ^٢ - ب^٢ = (أ - ب)(أ + ب)$.. ؟

توجيه الطلاب لاستنتاج مايلي:

$أ^٢ - ب^٢ = (أ-ب)(أ+ب)$

$= أ^٢ - أ ب + ب أ - ب^٢$

$= أ^٢ - أ ب + أ ب + ب^٢$

$= أ^٢ - ب^٢$

سؤال/: هل $-أ ب + أ ب = ٠$ ؟

سؤال /: من هو الطالب النشيط الذي سوف يقوم بتبرير السؤال التالي:

هل $أ^٢ - ب^٢ = (أ - ب)^٢$..؟

مثال (١): حلل المقادير الجبرية التالية إلى عواملها:

١- $س^٢ - ١٦$.   ٢- $٤٩ م^٢ - ب^٢$.

الحل:

١- $س^٢ - ١٦ = س^٢ - (٤)^٢$

$= (س - ٤)(س + ٤)$

٢-م $٤٩ م^٢ - ب^٢ = (٧م)^٢ - (ب)^٢$

$= (٧م - ب)(٧م + ب)$

تمرين: حلل المقادير الجبرية التالية:

١- $(ص^٢ ع^٢ - ١)$

٢- $(م - ل)^٢ - (م+ل)^٢$

٣- $(٣ س^٣ - ١٢ س ص^٢)$

٤- $س^٦ - ص^٦$

واجب بيتي:

عبر عن المقدار (١٠٢× ٩٨) بصورة الفرق بين مربعين، ثم جد قيمته العددية.

ملحق رقم (٤)

اختبار مهارة حل المشكلة

عزيزي الطالب

تحية طيبة.... وبعد،

فالاختبار الذي بين يديك يقيس مستوى مهارة حل المشكلة في وحدة "تحليل المقادير الجبرية" وهو مصمم لأغراض البحث العلمي فقط، ولا يؤثر على علامتك المدرسية في الرياضيات، لذا أنصحك باتباع التعليات التالية:

*** اقرأ تعليمات الإختبار بتمعن.**

*** إملأْ البيانات في أعلى هذه الصفحة، قبل الإجابة عن أسئلة الاختبار.**

*** يشتمل هذا الاختبار على عشرين سؤال صممت لتعرف مدى قدرتك على حل المشكلات.**

***السؤال أو الاستفسار يكون عن الكلمات أو الرموز أو الأرقام غير الواضحة.**

*** حل المسائل الموجودة مستخدماً المعلومات المعطاة في كل سؤال ولا تهمل أياً منها، مهما كان بسيطاً في نظرك.**

*** مدة الإمتحان (٤٥ دقيقة).**

*** الإجابة على نفس ورقة الاختبار.**

*** أجب عن جميع الأسئلة وعددها (١٠).**

والباحث يتقدم لكم بجزيل الشكر لحسن تعاونكم

الباحث

محمد إقبال" شامخ حسن مقدادي

اسم الطالب:.....................

الصف والشعبة:...............

المدرسة:........................

التاريخ: /   /   علامة الطالب:.............

السؤال الأول: ساحة دائرية الشكل نصف قطرها (٤م) يحيط بها ممر عشبي دائري عرضه (س) متر، جد مساحة الممر الدائري باستخدام الفرق بين مربعين.

السؤال الثاني: حلل المقادير الجبرية التالية:

أ- ٢٧س^{٣}+٨ص^{٣}

ب- ٢٧/١ص^{٦}- ٨/١ س^{٦}

السؤال الثالث: خزان مكعب الشكل في محطة لتعبئة بنزين السيارات طول حرفه ص ، يراد تعبئة عبوات مكعبة الشكل من البنزين طول حرف كل منها س فإذا ملأ العمال ٣٤٣ عبوه من البنزين:

١- ما هو المقدار الذي يمثله حجم البنزين المتبقي في الخزان ؟

٢- قم بتحليل هذا المقدار.

السؤال الرابع: أوجد الخطأ فيما يلي ثم قم بتصحيحه :

المضاعف المشترك الأصغر للمقادير التالية:

٢ س^{٢}+س-٣ ، س^{٢}-١ ، س٣-١ هو: (س-١)

السؤال الخامس: اختصر الكسور التالية:

أ- $س^{٢}$-٩ / ٢س+٦

ب- $س^{٤}$ -٨١ / $س^{٣}$ -٢٧

السؤال السادس: كرتان من الحديد طول نصف قطر الأولى (س) سم ، وطول نصف قطلر الثانية (أ) سم صهرتا معا على شكل متوازي مستطيلات ارتفاعه (٤/٣ π) سم ، وأحد بعدي قاعدته (س+أ) جد البعد الاخر للقاعدة.

السؤال السابع:

ينتج مصنع صنفين من الزيت بحيث ينتج ($س^2$+٢س-٣٥) لتراً من الصنف الممتاز، وينتج ($س^2$-٤٩) لتراً من الصنف العادي، فإذا قررت إدارة المصنع تعبئة صنفي الزيت في عبوات متساوية السعة، فما سعة أكبر عبوة يمكن استخدامها بدلالة (س) ؟

السؤال الثامن:

أوجد المضاعف المشترك الأصغر لكل من المقادير التالية:

$ع^2$-٤ ، $ع^2$+٤، ع-٤

السؤال التاسع:

تصدق أحمد بمبلغ (٥س^{٢}-١٤س-٣) دينار حيث قسم المبلغ على (س-٣) من الفقراء بالتساوي فكان نصيب كل واحد منهم ٥١ دينار:

أ- ما قيمة س ؟

ب- ما المبلغ الذي تصدق به أحمد ؟

السؤال العاشر:

أراد رسام أن يحيط إحدى لوحاته الثمينه بإطار ذهبي عرضه ٢سم، فإذا كانت تكلفة اسم^{٢} من الإطار ٧ دنانير، فأحسب تكلفة الإطار إذا علمت أن اللوحة مربعة الشكل طول ضلعها ٢١سم.

انتهت الأسئلة

مع تمنياتي للجميع بالتوفيق

ملحق رقم (٥)

مقياس الاتجاه نحو الرياضيات

عزيزي الطالب

تحية طيبة... وبعد،

فنضع بين يديك مجموعة من الفقرات التي تقيس اتجاهك نحو مادة الرياضيات، يرجى قراءة الفقرات بدقة والإجابة عنها بحسب ما ينطبق عليك، وذلك بوضع علامة (√) تحت أحد البدائل (الاختيارات) الخمسة الموجودة أمام كل فقرة، وعدم ترك أي فقرة علماً بأن إجابتك لن يطلع عليها سوى الباحث، ولن تؤثر على علامتك المدرسية في الرياضيات، وإنما هي لأغراض البحث العلمي فقط.

- عدد الفقرات (٣٠) فقرة.
- الزمن المخصص (٢٠) دقيقة.

والباحث يتقدم لكم بجزيل الشكر لتعاونكم

الباحث

"محمد إقبال" شامخ حسن مقدادي

الرقم	نص الفقرات	أوافق بشدة	أوافق	محايد	أعارض	أعارض بشدة
١	مادة الرياضيات مادة صعبة الفهم بسبب زخم المادة					
٢	الرياضيات من المواد التي تفيدني في حياتي اليومية					
٣	يجب ابتكار طرق جديدة في تدريس الرياضيات					
٤	أحب الرياضيات لأنها تحتوي على رموز ومعادلات					
٥	تجعلني مادة الرياضيات منطقياً في تفكيري					
٦	أرى أن الرياضيات مادة ممتعة					
٧	أرى أن حصص الرياضيات أقل مما يجب					
٨	لا أحب التعامل مع متخصصي الرياضيات					
٩	الطلاب الأذكياء فقط يفهمون الرياضيات					
١٠	الرياضيات مادة معقدة لأنها تتعامل مع أشياء مجردة					
١١	حصص الرياضيات تثير اهتمامي					
١٢	أخاف من الرسوب في مادة الرياضيات					
١٣	أشعر بالفرح عند غياب معلم الرياضيات					
١٤	أحب مناقشة الأفكار بشكل جماعي مع الطلبة في حصة الرياضيات					
١٥	الوقت لا يكفي لإتمامالمواضيع في حصة الرياضيات					
١٦	للرياضيات فائدة كبيرة في حل مشكلات الحياة اليومية للفرد والمجتمع					

١٧	أشعر بالإجهاد حين اقوم بدراسة مادة الرياضيات					
١٨	أحب الرياضيات لأنها تزيد من القدرة على التفكير.					
١٩	دراسة الرياضيات هي مضيعة للوقت					
٢٠	يساهم متخصصي الرياضيات وعلمائها بتقدم البشرية					
٢١	يجب أن يكون ترتيب حصص الرياضيات في آخر الحصص الدراسية					
٢٢	أحب أن أقرأ أي شيء عن الرياضيات					
٢٣	أساعد زملائي الذين لديهم صعوبات في الرياضيات					
٢٤	يجب أن يكون وقت اختبار الرياضيات أطول من بقية الاختبارات الأخرى					
٢٥	أحب أن أمارس أي نشاط في المدرسة، خاصة النشاطات المرتبطة بالرياضيات.					
٢٦	اشعر أن كثرة عدد الطلاب في الغرفة الصفية يزيد من الفهم في الرياضيات					
٢٧	تساعد الرياضيات في التقدم التكنولوجي					
٢٨	تجعلني تمارين الرياضيات في حالة نشاط ذهني					
٢٩	أنتظر بلهفة حصص الرياضيات					
٣٠	لا أحب مادة الرياضيات بسبب سماعي من الناس عن صعوبتها					

ملحق (٦)

كتاب تسهيل مهمة (١)

جامعة آل البيت
AL aL BAYT UNIVERSITY

100
Great Arab Revolt Centennial
نهضة

Office of the president — مكتـب الرئيـس

الرقم : ١/٢/١/٢١/١٣
التاريخ : ٣ محرم ١٤٣٨هـ
الموافق :٤/١٠/ ٢٠١٦م

السيد مدير مديرية التربية والتعليم المحترم

قصبة المفرق

تحية طيبة، وبعد:

فأرجو التكرم بالموافقة والإيعاز لتسهيل مهمة طالب الماجستير "**محمد اقبال" شامخ حسن مقدادي** في تطبيق أداة الدراسة الموسومة بـ :

" **أثر استراتيجية مدعمة بمهارات التفكير الناقد في تنمية مهارة حل المشكلة لدى طلبة الصف التاسع الاساسي واتجاهاتهم نحو الرياضيات في الاردن** "

شاكراً لكم تعاونكم المستمر مع جامعة آل البيت.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام والتقدير،،،

نائب رئيس الجامعة لشؤون الكليات الإنسانية

الدكتور محمد الخلايلة

هاتف ٦٢٩٧٠٠٠ (٠٢)، فاكس ٦٢٩٧٠٢٥ (٠٢)، ص.ب (١٣٠٠٤٠) المفرق ٢٥١١٣ المملكة الأردنية الهاشمية
Tel. (6297000 (02, Fax (6297025(02, P.O.Box (130040), Mafraq 25113, The Hashemite Kingdom of Jordan
www.aabu.edu.jo info@aabu.edu.jo

تسهيل مهمة (٢)

بسم الله الرحمن الرحيم

وزارة التربية والتعليم

التربية والتعليم للواء قصبة المفرق

الرقم ن ١٦/١/٧١ ٨٩

التاريخ ٥ / محرم / ١٤٣٨ هـ

الموافق ٢٠١٦/١٠/٦ م

مديري ومديرات المدارس المحترمين

الموضوع: تسهيل مهمة

الطالب : ("محمد اقبال " شامخ حسن مقدادي / ١٥٢١١٤٥٠٠٤)

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

اشارة لكتاب جامعة آل البيت رقم ١٣١٢١/١/١٢/١ تاريخ ٢٠١٦/١٠/٤م حيث يقوم الطالب المذكور اعلاه في تطبيق اداة الدراسة والموسومة بـ " أثر استراتيجية مدعمة بمهارات التفكير الناقد في تنمية مهارة حل المشكلة لدى طلبة الصف التاسع الاساسي واتجاهاتهم نحو الرياضيات في الاردن" ، وذلك استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في تخصص المناهج واساليب تدريس الرياضيات .

راجيا منكم تسهيل مهمته وتقديم المساعدة الممكنة له .

واقبلوا فائق الاحترام

مدير الشؤون التعليمية والفنية
الدكتور سماره سعود العظامات

مدير التربية والتعليم

نسخة مدير الشؤون التعليمية والفنية

نسخة ر.ق الإشراف التربوي د. محمد الرديدة

نسخة الملف

المملكة الأردنية الهاشمية

هاتف: ٥٦٠٧١٨١ ٦ ٩٦٢+ فاكس: ٥٦٦٦٠١٩ ٦ ٩٦٢+ ص.ب: ١٦٤٦ عمان ١١١١٨ الأردن. الموقع الإلكتروني: www.moe.gov.jo

Abstract

The Effect of Using Critical Thinking Strategy on Developing Problem Solving Skill of the Ninth Grade Students Attitudes Towards Math's in Jordan

Prepared By

" Mohammad Iqbal" Shamekh Miqdadi

Supervisor

Dr. Ahmad Hasan Al-Qudah

The aim of this study was to identify the effect of using a strategy based on critical thinking skills on developing the problem solving skills of the ninth grade students and their attitude toward mathematics in Jordan. To achieve this goal, the researcher followed the quasi-experimental approach. The study sample consisted of 80 students. The experimental group (40 students): 20 males and 20 females. The other group, the control group, consisted of 40 students (20 females and 20 males). The experimental group studied using a strategy based on critical thinking skills, while the control group studied using the usual way. Two instruments were prepared for the study. The first was the test of the skill of solving the problem and the second was a questionnaire to measure the attitude towards mathematics at the ($\alpha = 0.05$) level. Both instruments were verified. The results of the study showed that there were statistically significant differences between the mean scores of the experimental and control groups in both the problem solving skill test and the attitude towards mathematics in favor of the experimental group which studied according to a strategy based on critical thinking skills.

Keywords: Critical Thinking, Problem Solving, Mathematics Attitude.

أثر استخدام استراتيجية مدعمة بمهارات التفكير الناقد في تنمية مهارة حل المشكلة لدى طلبة الصف التاسع الأساسي واتجاهاتهم نحو الرياضيات في الأردن

إعداد

"محمد إقبال" شامخ حسن مقدادي

المشرف

الدكتور أحمد حسن القضاة

الملخص

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام استراتيجية مدعمة بمهارات التفكير الناقد في تنمية مهارة حل المشكلة لدى طلبة الصف التاسع الأساسي، واتجاهاتهم نحو الرياضيات في الأردن ولتحقيق هذا الهدف، اتبع الباحث المنهج شبه التجريبي، وقد تكونت عينة الدراسة من (٨٠) طالباً وطالبة، تم توزيعهم عشوائياً على مجموعتين: إحداهما مثلت المجموعة التّجريبية وتكونت من (٤٠) طالب وطالبة، (٢٠) من الذكور و (٢٠) من الإناث، والأخرى تمثل المجموعة الضّابطة، وتكونت من (٤٠) طالب وطالبة، (٢٠) من الذكور و (٢٠) من الإناث. درست المجموعة التّجريبية باستخدام استراتيجية مدعمة بمهارات التفكير الناقد، ودرست المجموعة الضّابطة بالطّريقة الإعتيادية، وقد تم إعداد أداتين للدراسة، الأولى: اختبار مهارة حل المشكلة، والثانية: مقياس الاتجاه نحو الرياضيات، وتم التحقق من صدقهما وثباتهما وأشارت نتائج الدراسة إلى وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في كل من اختبار مهارة حل المشكلة ومقياس الاتجاه نحو الرياضيات، لصالح المجموعة التجريبية التي درست وفق استراتيجية مدعمة بمهارات التفكير الناقد.

الكلمات المفتاحية: التفكير الناقد، حل المشكلة، الاتجاه نحو الرياضيّات.

Abstract

The Effect of Using Critical Thinking Strategy on Developing Problem Solving Skill of the Ninth Grade Students Attitudes Towards Math's in Jordan

Prepared By

" Mohammad Iqbal" Shamekh Miqdadi

Supervisor

Dr. Ahmad Hasan Al-Qudah

The aim of this study was to identify the effect of using a strategy based on critical thinking skills on developing the problem solving skills of the ninth grade students and their attitude toward mathematics in Jordan. To achieve this goal, the researcher followed the quasi-experimental approach. The study sample consisted of 80 students. The experimental group (40 students): 20 males and 20 females. The other group, the control group, consisted of 40 students (20 females and 20 males). The experimental group studied using a strategy based on critical thinking skills, while the control group studied using the usual way. Two instruments were prepared for the study. The first was the test of the skill of solving the problem and the second was a questionnaire to measure the attitude towards mathematics at the (α = 0.05) level. Both instruments were verified. The results of the study showed that there were statistically significant differences between the mean scores of the experimental and control groups in both the problem solving skill test and the attitude towards mathematics in favor of the experimental group which studied according to a strategy based on critical thinking skills.

Keywords: Critical Thinking, Problem Solving, Mathematics Attitude.